Die Anbauversuche der Jute.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
genehmigt von der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin.

von
Elisabeth Gutsche
Berlin.

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Juli 1933.
Tag der Promotion: 28. Februar 1934.

Günthers Buchdruckerei, Saalfeld Ostpr.

156

Referenten:

Prof. Dr. A. Rühl

Prof. Dr. N. Krebs

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I) Die Anwendbarkeit des Monopolbegriffs auf den bengalischen Juteanbau. 1

II) Botanisches und Allgemeines über die Jute. 2

III) Die Grundlagen des Juteanbaus in Bengalen. 3

a) natürliche, ... 7
b) soziale, ... 10
c) verkehrswirtschaftliche 13

IV) Die Abhängigkeit des Weltbedarfs vom bengalischen Jutemarkt. 14

V) Anbauversuche der Jute in anderen Ländern und ihre Erfolge. . . . . .

a) Asiatisches Monsungebiet. . . . .

1) Madras, ... 18
2) Ceylon, ... 19
3) Birma, ... 19
4) Siam, ... 21
5) Indochina, ... 21
6) China, ... 25
7) Japan, ... 29
8) Korea, ... 32
9) Formosa. 32

b) Ostindische Inselwelt . . . . . .

1) Philippinen, ... 33
2) Java. 35

c) Australien. 38
d) Kleinasien. 39
e) Afrika. 41

1) Deutsche Kolonien, ... 41
2) Aegypten, ... 43
3) Belgisch Congo, ... 44
4) Britisch Westafrika, ... 45

Seite

5) Französisch Westafrika, . . . 47
6) Algerien, ... 48
7) Madagaskar, ... 48
8) Südafrika, ... 48

f) Amerika. 49

1) Mexiko 49
2) Brasilien, ... 50
3) Argentinien. 54
4) Paraguay, ... 55
5) Venezuela, ... 55
6) Trinidad, ... 56
7) Cuba, ... 57
8) Vereinigte Staaten. 58

VI) Ausblick in die Zukunft des Juteanbaus. . 61
VII) Literaturverzeichnis. 66
VIII) Persönliche Mitteilungen. 73

Unter einem Monopol versteht man, streng genommen, die ausschließliche Verfügung über „Verkehrsobjekte". Gewöhnlich aber wird der Inhalt des Begriffes weiter gefaßt, und man „spricht auch dort bereits von einem Monopol, wo nicht eine ausschließliche, aber doch eine solche tatsächliche Verfügungsgewalt vorliegt, daß diejenigen, die sie besitzen, die Menge der auf den Markt zu bringenden Verkehrsobjekte und die Preisbildung für sie in entscheidender Weise beherrschen" [1]). Man stelle dieser Begriffsbestimmung einmal die Angaben über die Weltproduktion von Jute gegenüber.

(nach Annuaire internat. de Statist. Agric. Rom 1931). in Zentnern:

	1909/13	1929	1930
Formosa	24219	37380	38895
Japan	10752	8895	—
Indochina	—	5987	4120
Indien	15280624	18751514	20286471
	15315595	18803776	20329486

Unter den wenigen Ländern, die gemäß dieser Aufstellung überhaupt für die Versorgung des Weltmarkts mit Jute in Betracht kommen, nimmt Britisch-Indien und zwar ausschließlich Bengalen, eine so hervorragende Stellung ein, daß man hier wohl, wenn auch nicht von einer „ausschließlichen", so doch von einer „tatsächlichen Verfügungsgewalt", also von einem Monopol sprechen kann.

Welche Tatsachen liegen diesem Monopol nun zugrunde? Da es sich hier um ein Produkt der Land-

1) Lit. Nr. 1.

wirtschaft handelt, läge es nahe, rein geographische Momente als ausschlaggebend zu bezeichnen. Damit würde man aber behaupten, daß der Standort der Jute für alle Zeiten auf Bengalen festgelegt sei. Andere Gebiete der Erde weisen aber dieselben geographischen Bedingungen wie Bengalen auf, und doch zählen sie nicht zu den Juteproduzenten. Die Frage, warum die Bewohner eines Landes sich gerade mit einer bestimmten Kultur befassen, während andere in offensichtlich ebenso dazu geeigneten Ländern es nicht tun, scheint demnach durchaus nicht nur vom geographischen Gesichtspunkt aus beantwortet werden zu dürfen. Die Bedeutung streng geographischer Faktoren wird dadurch nicht im geringsten geschmälert, aber es kann nicht geleugnet werden, daß die Entwicklung und Verwertung des geographisch Gegebenen stark abhängig ist von ganz anderen Einflüssen, mögen sie politisch, historisch, rassisch, religiös oder handelspolitisch sein.

Die folgende Arbeit will den Versuch machen, einige Gründe aufzudecken, warum einerseits gerade Bengalen eine so große Juteproduktion aufweist, und warum es andererseits Ländern mit gleichen natürlichen Vorbedingungen nicht gelungen ist, Bengalens Monopolstellung auf dem Jutemarkt zu stürzen.

Die Jute gehört zur Gattung Corchorus der Familie Tilliaceae [2]). Sie besteht aus etwa 40 Arten, die sich über die ganze tropische Welt wildwachsend verbreitet haben. Die Pflanze wurde seit altersher als Medikament und Gemüse verwendet. Sie muß sich bei den Eingeborenen großer Wertschätzung erfreut haben, denn es sind ungefähr 200 verschiedene Namen für sie in Indien in Gebrauch gewesen, was auch die allgemeine Verbreitung bezeugen dürfte [3]). Zum Zwecke der Fasergewinnung wurden nur die beiden Arten Corchorus capsularis und Corchorus olitorius angebaut. Der Anbau zum Zwecke der Fasergewinnung ist schon sehr alt, aber die Vielseitigkeit der Benennung der Pflanze macht es unmöglich, über den Zeitpunkt seines Beginns etwas Genaues zu sagen.

2) Lit. Nr. 2.
3) Lit. Nr. 3.

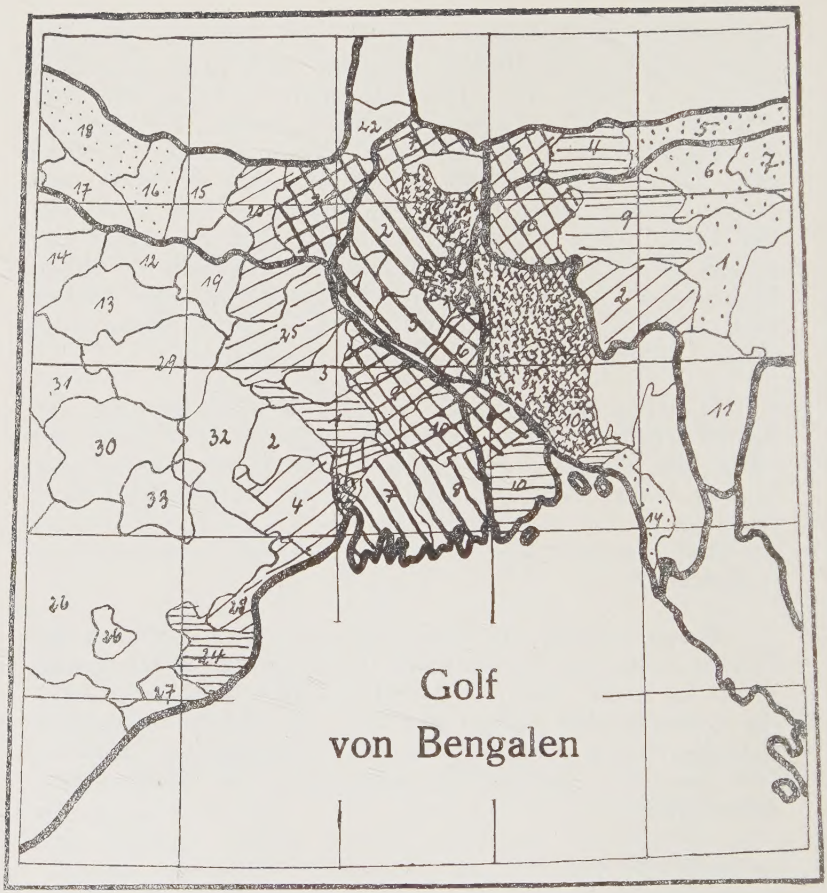
Im Sanskrit heißt Pflanze „patta" und Bastfaser „kosha". Ableitungen davon finden sich heute noch in einigen Distrikten; in ihnen wird Jute mit „pat" und „koshta" bezeichnet. Auch in England blieb der Name „Pat" für die Faser gebräuchlich, bis 1795 Dr. Roxburgh, der Direktor des Botanischen Gartens in Seebpur bei Kalkutta, bei Uebersendung eines Ballens Faserstoff an die Direktion der ostindischen Handelsgesellschaft diese als „Jute der Eingeborenen beschrieb [4]). Wahrscheinlich hatte er diesen Namen von seinen Gärtnern, die gewöhnlich aus Orissa waren, wo die Bezeichnung für Corchorus Jhote oder Jhout ist, was soviel wie „Geflecht" bedeutet [5]).

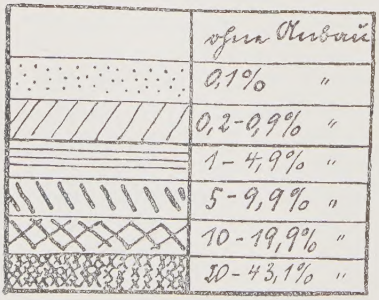
Daneben gibt es noch viele andere Erklärungen für das Wort Jute. Im Handel wird jedenfalls die Faser seit 1828 Jute genannt. Bis dahin wurde sie mit Namen wie Gunny Fibre, Paathanf, Indian Grass, Kalkuttahanf usw. bezeichnet. Erst als Spinnversuche in größerem Umfange gemacht wurden, war es nötig, sich auf einen Namen festzulegen.

Wenn es auch unmöglich ist anzugeben, wielange die Pflanze schon zur Gewinnung der Faser gezüchtet wurde, so ist es doch sicher, daß erst mit den vierziger Jahren ein systematischer Anbau begann. Allmählich beschränkte sich der Anbau im großen nur auf die Provinz Bengalen. Die Zone des Juteanbaus möge folgende Karte veranschaulichen:

---

4) Lit. Nr. 4
5) Lit. Nr. 5.





aus Engelbrecht: Die Feldfrüchte Indiens in ihrer geogr. Verbreitung. Hamburg 1914.

Tabelle zur Uebersichtskarte.

Ostbengalen:

1) Malda
2) Dinajpur
3) Rajshahi
4) Rangpur
5) Bogra
6) Pabna
7) Jalpaiguri
8) Dacca
9) Faridpur
10) Backerganj
11) Maimensingh
12) Tippera
13) Noakhali
14) Chittagong
15) Hill Tracts

Westbengalen:

1) Bardwan
2) Bankura
3) Birbhum
4) Midnapur
5) Hooghly
6) Howrah
7) 24-Parganas
8) Khulna
9) Nadia
10) Jessore
11) Murshidabad
12) Patna
13) Gaya
14) Shahabad
15) Darbhanga
16) Muzzaffarpur
17) Saran
18) Champaran
19) Monghyr
20) Baghalpur
21) Purnea
22) Darjeeling
23) Sauthal
24) Cuttack
25) Balasore
26) Angul
27) Puri
28) Sambalpur
29) Hazaribagh
30) Ranchi
31) Palaman
32) Manbhum
33) Singhum

Der Anbau erstreckt sich über große Gebiete in Bengalen und hat in Bihar und Assam nur eine geringe Ausdehnung. Mehr als die Hälfte aller Jute wird aber auf einem verhältnismäßig schmalen Streifen an beiden Seiten des Brahmaputra in Ostbengalen gewonnen. Im Jahre

1923 erzeugte der Bezirk Mymensingh allein ungefähr 25% der Gesamternte Indiens [6]). Die Hauptanbaugebiete außer Mymensingh sind Dacca, Tipperah, Faridpur, Pabna und Purnea, welche alle am Brahmaputra liegen. Dagegen findet man in der näheren Umgebung von Kalkutta sehr intensiven Anbau, aber westlich des Deltas ist er gering [7]).

Die Zusammenziehung der Kultur einer Pflanze auf ganz bestimmte Gebiete eines Landes, in dem diese Pflanze überall wild wuchs, muß zu dem Schluß verleiten, daß hier verschiedene Bedingungen, die für ihr Fortkommen günstig sind, in glücklicher Weise zusammentreffen. Der Nachdruck muß hier offensichtlich auf das Wort „verschiedene" gelegt werden. Denn der Gedanke, daß allein die Natur hier diese ungeheure Produktion ermöglicht, mußte im Laufe der Jahre aufgegeben werden, da andere Länder, die ihrer Natur nach in gleicher Weise für den Juteanbau geeignet waren, entweder gar keine Erfolge hatten oder trotz anfänglich günstiger Resultate die Versuche bald wieder aufgeben mußten.

In dieser Arbeit will ich zunächst den Versuch machen, die Faktoren zu kennzeichnen, welche Bengalens Monopolstellung auf dem Jutemarkt bewirkt haben, um dann an dem Beispiel anderer Länder die Gründe für ihre vergeblichen Anbauversuche aufzudecken.

Die Erfahrungen haben nun gelehrt, daß die Jute wohl in einem trockenen, warmen Klima gedeiht, wenn sie nur genug Bodenfeuchtigkeit findet. Zum Zwecke der Fasergewinnung aber bedarf sie eines feuchtwarmen Klimas. Sie verlangt vor allem Luftfeuchtigkeit wie alle Faserpflanzen, aber in einem weit höherem Maße [8]). Zwischen Aussaat und Ernte liegen ungefähr vier Monate. Wenn sich ein Land also zum Juteanbau eignen soll, dann muß in der viermonatigen Vegetationsdauer eine feuchte, warme Witterung herrschen. Zur Zeit der Aussaat ist starker Regen nicht erwünscht, erst wenn die Pflänzchen 5—8 cm hoch sind. Zuviel Regen schadet auch, aber feuchte Witterung immerhin weniger als trockene. Durch trockene Luft wird die Faser spröde

6) Lit. Nr. 6.
7) Lit. Nr. 7.
8) Lit. Nr. 8.

und holzig, die Qualität daher geringwertig. Luftfeuchtigkeit allein ist aber nicht maßgebend für eine gute Qualität, es muß auch eine gleichmäßige, ziemlich hohe Temperatur herrschen. Sobald das Wachstum ins Stocken gerät, wird die Faser kurz, grob und holzig. Die Temperatur muß in der Vegetationsperiode mindestens zwischen 20° und 25° C liegen, der Boden muß feucht, aber durchlässig sein, da Grundwasser der Jute schädlich ist. Er darf aber ebenfalls nicht sandig, also stark durchlässig sein; ebenso ist steifer Tonboden, der die Ausbreitung der Wurzeln hemmt, nicht günstig. Die Jute erschöpft den Boden infolge ihres schnellen Wachstums sehr. Daraus ergibt sich, daß der Boden Nährstoffe nicht nur reichlich, sondern auch aufnehmbar enthalten muß.

Von den Bedingungen, an die der Juteanbau erfahrungsgemäß geknüpft ist, sind die des Klimas in seiner Gesamtheit ohne Zweifel die wichtigsten. Es ist dabei selbstverständlich, daß bestimmte Grenzen der Temperatur nach oben und unten gegeben sind. Die Temperaturen in den Gebieten des stärksten Anbaus zeigen folgendes Bild: [9])

District, Größe 1000 acs.		davon % Jute	Temperatur C Max.	Min.
Dinajpur	1311	9,9	31,9°	25,2°
Bogra	485	24,3	32,0	25,1
Jalpaiguri	692	15,7	31,0	24,4
Mymensingh	1857	43,1	30,7	24,9
Jesssore	947	14,3	32,6	25,7
Murshihabad	744	14,1	32,8	25,6
Purnea	1356	17,5	32,8	25,0
24-Pargan.	937	9,9	32,0	25,6

Es ergibt sich daraus eine mittlere Monatstemperatur von 27—28° C. Wenn man die Maxima und Minima vergleicht, so findet man als Maximum 30—32° C und als Minimum 24—25° C. Während sich nun deutlich eine Zone stärksten Anbaus mit diesen Temperaturbedingungen heraushebt, gibt es auch Gebiete, welche die

9) Lit. Nr. 9.

offenbar günstige Durchschnittstemperatur von 27—28° C aufweisen und trotzdem ohne Anbau geblieben sind. Die Zusammenziehung des Anbaus auf ein bestimmtes Gebiet hängt hier offenbar mit der größeren Feuchtigkeit[10]) in den Monaten Mai-August zusammen die für das Wachstum der jungen Pflanzen besonders wichtig ist. Die geographische Lage Vorderindiens bietet für die Niederschlagsverhältnisse in der Vegetationsperiode die denkbar günstigsten Bedingungen. Das Maximum der Temperatur, das im April an der Küste liegt, rückt mit fortschreitender Jahreszeit immer mehr nach Nordwesten und zieht die Niederschläge nach sich. Dadurch ist ihnen eine zeitliche Grenze gesetzt, in die sich die Jutekultur einzufügen hat. Ehe die starken Niederschläge beginnen, müssen die Pflänzchen schon einige Zentimeter über dem Erdboden sein und haben dann während ihrer ganzen Wachstumszeit die regelmäßige Bewässerung durch die Monsunregen. J. Eliot gibt als mittleres Datum für den Beginn der Regen in Bengalen den 15. Juni, für ihr Ende den 31. Oktober an.[11])

Die Gebiete stärksten Anbaus zeigen einen monatlichen Niederschlag von 28—38 cm.

Mymensingh	38,9 cm
Bogra	32,2 cm
Purnea	28,9 cm

Bei geringeren Niederschlägen geht die Menge des Ertrages pro ha zurück, bei einem Niederschlag von 19—20 cm ist der Anbau nicht mehr lohnend.

Reichlicher Niederschlag, verbunden mit günstigen Temperaturen, erzeugt zwar ein üppiges Wachstum der Jutepflanzen, erfüllt aber nicht alle Bedingungen für eine rationelle Fasergewinnung. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Jute, wie alle Faserpflanzen, einen hohen Grad von Luftfeuchtigkeit verlangt, wenn die Fasern nicht kurz, grob und holzig werden sollen. Faserpflanzen haben eine besondere Fähigkeit, Wasserdampf aus der Atmosphäre aufzunehmen. Für einige von ihnen sind genaue Untersuchungen über ihren Feuchtigkeitsgehalt gemacht worden. Es hat sich gezeigt, daß die Jute neben Manilahanf die größte Menge Feuchtigkeit aufzunehmen vermag.

10) Lit. Nr. 10.
11) Lit. Nr. 9.

In Bengalen ist die Luftfeuchtigkeit in einigen Bezirken gemessen worden[12]).

District:	Luftfeuchtigkeit:
Chittagong	86,0 %
Bardwan	79,5 %
Birbhum	83,4 %
24-Parganas	84,0 %
Jessore	85,4 %
Murshihabad	83,4 %
Patna	76,2 %
Gaya	71,9 %
Purnea	82,7 %
Darjeeling	93,4 %
Cuttack	75,4 %
Sambalpur	74,8 %
Hazaribagh	72,6 %

Die Prozentzahlen der relativen Luftfeuchtigkeit sind durchweg hoch, trotzdem weisen Gebiete mit weniger als 80 % fast keinen Anbau mehr auf. Er erreicht dort nirgends mehr als 1 % der Gesamtanbaufläche.

Das Klima bietet nach dem Gesagten in der Tat außerordentliche Vorteile für den Anbau der Jute. In der kurzen Vegetationsperiode drängen sich Wärme, Niederschlag und Luftfeuchtigkeit zusammen, um die Arbeitskraft des Menschen zu unterstützen.

Es ist nun noch zu untersuchen, inwieweit sich der Boden als anorganischer Ernährer der Pflanze in die günstigen Klimaverhältnisse fügt.

Bengalen ist das Deltagebiet des Brahmaputra und Ganges. Ein Netzwerk von kleinen Flüssen, verbindet die beiden ungeheuren Ströme, welche riesige Mengen von Sand, Schlamm und Geröll mit sich führen. Sie haben diese auf ihrem Wege durch die Wälder an den Abhängen und dem lockeren Boden am Fuße des Gebirges gesammelt und mit ihnen die weite Ebene oberhalb des eigentlichen Deltas aufgebaut. Die vorherrschende Ablagerung der Ebene besteht aus mehr oder weniger sandigem Lehm. Bohrungen, die an verschiedenen Punkten vorgenommen wurden, zeigten eine sehr große Mächtigkeit dieser Ablagerungen. Nirgends, selbst nicht in bedeutenden Tiefen,

12) Lit. Nr. 9.

stießen die Bohrungen auf anstehenden Fels[13]). Diese mächtigen Schwemmlandmassen bergen eine unerschöpfliche Fruchtbarkeit, ohne welche, trotz der günstigen klimatischen Vorbedingungen, ein Bodenertrag, wie Bengalen ihn aufweist, unmöglich wäre. Der Boden ist locker und trotzdem nicht allzu stark durchlässig, so daß er genügend Feuchtigkeit aufnehmen und festhalten kann. Da oft riesige Wassermengen auf einmal vom Himmel stürzen, wäre ein undurchlässiger Boden von größtem Nachteil für die jungen Pflänzchen. Aber der aufnahmefähige Boden absorbiert in kurzer Zeit das überschüssige Wasser und hindert so die verderblichen Folgen plötzlicher Regengüsse. Außerdem können bei der Mächtigkeit des feinkörnigen Bodens große Mengen von Feuchtigkeit aufgespeichert werden, die der Pflanze später zugute kommen. Wenn sich die Pflanzen auch weniger geeignetem Boden anpassen, so geht die Anpassungsfähigkeit doch auf Kosten der Güte der Fasern[14]). Solche Erzeugnisse müssen aber von vornherein auf einen Wettbewerb auf dem Weltmarkt verzichten.

Zusammenfassend mag gesagt werden, daß Bengalen die natürlichen Vorbedingungen für eine gedeihliche Entwicklung der Jute nicht nur in hohem Maße erfüllt, sondern daß sie auch in ihrer Gesamtheit in so günstiger Wechselwirkung zu einander stehen, daß eine Zusammendrängung der Jutekultur an dieser einen Stelle wohl zu begreifen ist. — Sicher gibt es aber auch noch andere Länder, die diese natürlichen Bedingungen in ähnlicher Weise erfüllen. Warum aber haben diese dann den Anbau eines im Welthandel immer wichtiger werdenden Produkts einem einzigen Lande überlassen oder überlassen müssen? Die Antwort ist in den landwirtschaftlichen Besitzverhältnissen zu suchen.

Bengalen ist von altersher ein Agrarland; daran hat auch die fortschreitende Europäisierung nichts geändert. Nach dem Census von 1921[15]) beschäftigt die Landwirtschaft fast die ganze Bevölkerung. Die Zahl der Bauern beträgt 19 Millionen, die Zahl ihrer Hilfskräfte, die meistens Familienangehörige sind, 21 Millionen, so

13) Lit. Nr. 7a.
14) Lit. Nr. 7b.
15) Lit. Nr. 11.

daß die Gesamtsumme der durch die Landwirtschaft Unterhaltenen 40 Millionen beträgt bei einer Gesamtbevölkerung von 47 Millionen. Die Bauern besitzen alle eigenes Land und bebauen es auch selbst[16]). Landarbeiter mit regelmäßiger Beschäftigung wurden 9345 gezählt, und obgleich solche, die gelegentlich helfen, zahlreicher sind, nämlich 1,7 Millionen, so ist ihre Summe doch klein im Verhältnis zu der Zahl der Berufsbauern. In Bengalen führen die Bauern alle Arbeiten, die die Jutekultur erfordert, mit ihren Händen aus. Sie bearbeiten den Boden solange, bis er fein pulverisiert ist, was oft ein 20 bis 25-maliges Umgraben erfordert, während mit Maschinen eine zweimalige Bearbeitung genügen würde. Bei den kleinen Besitzungen in Bengalen aber wäre die Anwendung von Maschinen zu teuer. Die Arbeit des Pflügens und Säens erfordert nur für eine kurze Zeit die ganze Arbeitskraft des Bauern und seiner Familie. Es kommt hinzu, daß der Kleinbetrieb eine günstigere Kräfteverteilung, eine vollkommenere Anpassung der Arbeit an die verfügbaren Arbeitskräfte erreichen kann als der Großbetrieb[17]). Bis zur Ernte ist wenig oder nichts zu tun, und die primitive Methode des Erntens und Röstens stellt an die Kraft des Bauern keine hohen Anforderungen. Die Pflanzen werden 5—8 cm über dem Boden abgeschnitten, in kleine Bündel geschnürt und auf dem Felde zum Trocknen aufgestellt. Um die Fasern vom Stengel zu lösen, wird die Jute einem Röstprozeß im Wasser unterworfen. Zu diesem Zwecke graben die Bengalen ein Loch, füllen es mit Wasser, werfen die Jutebündel hinein und beschweren sie mit Steinen, damit sie stets von Wasser bedeckt bleiben. Sobald die Rinde leicht löslich ist, wird der untere holzige Teil durch einen Stockschlag abgetrennt und die Rinde mit den Händen abgestreift. Die Fasern werden dann in fließendem Wasser gewaschen und zum Trocknen aufgehängt[18]). Primitiver kann ein Arbeitsvorgang kaum sein. Man versteht daher leicht, daß die Bengalen bei ihren kleinen Besitzungen weder teurer Maschinen noch fremder Arbeitskräfte bedürfen, zumal die meist große Zahl der

16) Lit. Nr. 12.
17) Lit. Nr. 13.
18) Lit. Nr. 14.

Familienmitglieder kaum Arbeit genug findet. — Sobald die Ernte vorüber ist, gibt es für den Bauern keine Möglichkeit, sich anderswie zu beschäftigen. Vor ungefähr 60 Jahren baute der bengalische Bauer noch seine ganze Nahrung auf seinem eigenen Felde an, oder, wenn es für diesen Zweck nicht ausreichte, verdingte er sich in der Erntezeit bei Nachbarn und erhielt als Lohn einen Teil der Ernte. Seit der ungeheueren Ausdehnung des Juteanbaus jedoch haben viele Bauern es aufgegeben, ihren Bedarf an Lebensmitteln selbst zu gewinnen. Sie haben berechnet, daß es vorteilhafter für sie ist, Jute anzubauen und Getreide zu kaufen[19]). Jeder strebt danach, soviel Jute anzubauen, wie sein Land gestattet und gewöhnlich wird nur ein kleines Stückchen Land für den lebensnotwendigen Reis von ihr freigehalten. Obgleich nicht einmal genug Reis für den Lebensunterhalt geerntet wird, zieht man es vor, den fehlenden Betrag zu kaufen, als daß man dem Juteanbau mehr Land entzöge. Die Bauern sind allmählich daran gewöhnt worden durch die geringe Arbeit auf ihrem Land soviel zu ernten, daß sie ihren Lebensstandard behaupten können. Dazu kommt noch, daß die große, Anstrengungen ersparende Fruchtbarkeit des Bodens die angeborene Trägheit der Bengalen unterstützt. Allerdings fehlt den Bauern auch jeder Antrieb, mehr zu verdienen, als sie unbedingt zum Leben brauchen. Die Lebensweise ist äußerst primitiv, und die Möglichkeit, Geld auszugeben, sehr gering. Wenn trotzdem Hungersnöte vorkommen, so sind sie „die Folge einer von Fremden dirigierten Steuer-Wirtschafts- und Verkehrspolitik, die auf die Erfordernisse des Landes keinerlei Rücksicht nimmt“[20]). Während die Einkommensteuer Einkommen bis zu 2000 Rupien steuerfrei läßt, gibt es eine solche Grenze für die bäuerlichen Betriebe, die die große Zweihundertmillionenmasse der indischen Landbevölkerung umfaßt, nicht. Der Bauer muß seine Steuer entrichten, im Falle der Unmöglichkeit wird zunächst sein Mobiliar, dann sein Immobiliarbesitz gepfändet. Stellenweise erfolgt sogar Verhaftung des Säumigen. Um solchem Schicksal zu entgehen, übernimmt der Bauer gegen Vorschüsse von Handelsfirmen die

19) Lit. Nr. 15 u. 16.
20) Lit. Nr. 17.

Anpflanzung von Jute, die jene für ihre industriellen Zwecke gebrauchen. Da er sich ihnen gegenüber immer in Schulden befindet, so erhalten sie den Rohstoff zu den günstigsten Bedingungen[21]). Die Steuerlast ist bei fast allen Bauern die Ursache für eine weitgehende Verschuldung, die sie in die Hände von Wucherern treibt und ihre Lage immer abhängiger macht. An der Verarmung der Bevölkerung ist schließlich auch das altindische Erbrecht schuld, das die Aufteilung des Landbesitzes an sämtliche Söhne vorsieht.

Noch ein anderer Faktor ist für Bengalens Juteanbau von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Es ist gesagt worden, daß der Ernteprozeß keine besonderen Anforderungen an die Intelligenz der Arbeiter stellt, aber auch bei dieser leichten Arbeit kommt ihnen die Natur noch hilfreich entgegen. Das Netzwerk von Flüssen und Flüßchen, das Bengalen durchzieht, liefert klares Wasser in genügender Menge, was eine wichtige Vorbedingung für ein gutes Gelingen des Röstens der Faser ist. Man darf diesen Faktor nicht unterschätzen; seine Bedeutung erkennt man erst wenn man hört, daß Anbauversuche in klimatisch günstigen Ländern gerade an diesem Punkt scheiterten.

Schließlich ist noch ein Wort über die Möglichkeit des Absatzes der bengalischen Jute zu sagen. Jahrzehnte haben daran gearbeitet, Bengalen mit einer außerordentlich sicher wirkenden Organisation zum Zwecke des Absatzes zu durchsetzen. Die großen europäischen Firmen und die Lieferanten für die indischen Spinnereien haben im ganzen Lande Agenturen eingerichtet[22]). Die wichtigsten sind in den größeren Dörfern, wohin die Bauern aus den benachbarten Ortschaften zweimal in der Woche ihre Ware transportieren. Sie bringen meistens kleine Posten, für die sie sofort Geld erhalten, so daß sie es am Marktort sogleich wieder in Lebensmittel umsetzen können. Der Transport von den Agenturen nach dem Hauptstapelplatz Kalkutta geschieht auf den unzähligen Wasserstraßen. Die beiden großen Ströme sind weit hinauf auch für große

21) Lit. Nr. 17.
22) Lit. Nr. 4.

Schiffe befahrbar, und ein reger Schiffsverkehr spielt sich besonders im Deltagebiet ab. Die zahlreichen Mündungsarme sind durch Kanäle miteinander verbunden. Es besteht eine durchgehende Verbindung mit den Sunderbans, Ostbengalen und Assam.

Außerdem besitzt Bengalen in Kalkutta einen Ausfuhrhafen mit Verbindungen nach allen Erdteilen. Unter den fünf Häfen Indiens, auf die sich 95 % des Warenverkehrs konzentrieren, steht Kalkutta an erster Stelle.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, daß sich in Bengalen tatsächlich alle Bedingungen des Juteanbaus — natürliche, soziale, verkehrswirtschaftliche — in so glücklicher Wechselwirkung miteinander verbinden, daß ihm eine hervorragende Stellung auf dem Jutemarkt gesichert erscheinen muß. Im folgendem soll nun untersucht werden, warum diese Stellung nun zugleich eine Monopolstellung geworden ist.

Ein kurzer Ueberblick über den wachsenden Bedarf der Weltwirtschaft an Juteerzeugnissen soll die Bedeutung dieses Monopols und die vielfachen Bestrebungen anderer Länder, die Monopolstellung Bengalens zu brechen, verständlich machen.

Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gewinnt die Juteindustrie im Kreise der Textilindustrien Bedeutung. In Indien wurde Jute zwar seit Jahrhunderten verarbeitet, wenn auch nicht für dieselben Zwecke, für die sie heute Verwendung findet. Aber diese Industrie war reine Hausindustrie. Als man die ersten Spinn- und Webeversuche in Schottland machte, wurde das neue Produkt mit Mißtrauen betrachtet, so daß man nicht wagte, es rein zu verarbeiten. Da vor der Entwicklung der modernen Weltwirtschaft nur hochwertige Güter mit primitiven Transportmitteln und oft auf schlechten Straßen befördert wurden, benutzte man als Packmaterial Hanf, Flachs und Baumwolle. Mit dem zunehmenden Versand von Massengütern erwiesen sich diese teueren Packmaterialien als unwirtschaftlich. Da das Verpackungsmaterial im Produktionsprozeß nur einen mittelbaren Dienst leistet, muß es von besonderer Billigkeit sein, und außerdem muß es besondere Haltbarkeit gegenüber den Einwirkungen des Transports aufweisen. Je bestimmender diese beiden Eigenschaften für gutes Pack-

material wurden, desto mehr wurde man auf die Jute hingewiesen als auf das Material, das größte Verwendungsmöglichkeit mit außerordentlicher Billigkeit verband. Der weitaus größte Teil der Juteproduktion wird heut zu Verpackungszwecken verwendet. Allerdings haben auch die Ereignisse in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts dazu beigetragen, die Jute nicht nur schnell bekannt, sondern auch schnell unentbehrlich zu machen. Die Flachs- und Hanfknappheit infolge des Krimkrieges und der wenige Jahre später eintretende Mangel infolge des amerikanischen Bürgerkrieges trafen zeitlich mit dem Einsetzen des internationalen Welthandels zusammen und schufen somit die Grundlage für die weltwirtschaftliche Bedeutung der Jute. Heut werden unzählige Artikel des Welthandels in Jutegewebe verpackt. Die außereuropäischen Staaten brauchen die Jute zum Versand von Wolle und Baumwolle, von Kaffee, Tee, Getreide, Gewürzen, Reis, Zucker und Düngemitteln. Bei den ungeheuren Mengen, die von diesen Gütern zur Ausfuhr gelangen, werden jährlich viele Millionen Jutesäcke gebraucht, so daß der Posten des Verpackungsmaterials in der Kalkulation eine beträchtliche Rolle spielt, und man kann wohl sagen, daß der außerordentlich geringe Preis der Verpackung zu der enormen Ausdehnung des überseeischen Handels nicht wenig beigetragen hat. — In Europa wurde der Bedarf an Jutesäcken namentlich durch die zunehmende Mühlen- und Zuckerindustrie gesteigert. Auch der Beginn des deutschen Kalibergbaus fällt zeitlich mit dem Entstehen der Juteindustrie zusammen und hat durch seine ungeheure Nachfrage nach Verpackungsmitteln das schnelle Wachsen der deutschen Juteindustrie stark beeinflußt. Zu den Großabnehmern gehören ferner die Zement- und Gipsindustrie[23]), die für den Versand im Inland auf die billigen Jutesäcke angewiesen sind.

Während der Verbrauch von Jute als Verpackungsmaterial der Entwicklung des Welthandels dient, sind andere Verwendungsmöglichkeiten für die Förderung der Weltwirtschaft von ungeahnter Bedeutung geworden. Weltverkehr- und wirtschaft haben durch die Schaffung von Telegraphenlinien und Kabelverbindungen einen ge-

23) Lit. Nr. 18.

waltigen Aufschwung genommen. Die Jute ist in der Kabelindustrie als Isolier- und Schutzmaterial unentbehrlich geworden. Da für je 1000 m Kabellänge ungefähr 320 kg Jute verbraucht werden, so ist bei der vorhandenen Kabellänge von ungefähr 600 000 km der Bedarf an Jute für die Kabelindustrie bedeutend [24]). Auch die Heizungsindustrie verwendet die Jute zu Isolierungszwecken, bei der Herstellung von verschiedenen Geweben, die in der Konfektion und Schuhindustrie benötigt werden, wird Jute verarbeitet. Die Herstellung von Teppichen aus Jute ist besonders in Amerika von Bedeutung, während Jutegewebe für Wandbespannungen und Dekorationszwecke überall Verwendung finden. In jüngster Zeit ist namentlich die Linoleumindustrie zu einem Hauptverbraucher von Jutegeweben geworden. Sogar zu Verbandszwecken wird feingewebte Jute benutzt, da sie infolge ihres starken Aufsaugevermögens antiseptische Stoffe leicht aufzunehmen vermag.

So gibt es in der modernen Weltwirtschaft fast keinen Industriezweig, der nicht in irgend einer Weise Jute verwendet, sei es mittelbar als Packmaterial zum Zwecke des Versands, sei es unmittelbar als Rohstoff zur Verarbeitung. Der Bedarf an Rohmaterial ist infolgedessen im Laufe der Jahre ganz ungeheuer gestiegen.

Weltverbrauch an Jute [25]).
(in tons von 2,240 lbs.)

1874	457.140
1884	669.639
1894	857.136
1904	1232.141
1914	1786.597
1924	1672.857
1929/30	1978.391

Der Bedarf konnte immer nur durch indische Rohjute gedeckt werden. Daß diese Tatsache eine wachsende Gefahr für den Welthandel in sich barg, hatte man wohl bald erkannt, und von verschiedenen Seiten tauchten Wün-

24) Lit. Nr. 19.
25) Lit. Nr. 20.

sche und Vorschläge auf, wie man sich von der Abhängigkeit von Indien frei machen könnte. Man mußte notwendig nach neuen Anbaugebieten suchen. Für geeignet hielt man in erster Linie Länder, in denen die Pflanze wildwachsend vorkam, denn es war anzunehmen, daß dort auch die Bedingungen für ein gutes Gedeihen der Kulturpflanze gegeben wären. Man kannte die klimatischen Verhältnisse Bengalens, und da sie als alleinige Ursache der reichen Ernten galten, war nichts natürlicher, als daß man auch dort geeignete Gebiete zu finden hoffte, wo sich die Klimaverhältnisse als ähnliche erwiesen.

Die Jute findet bei mehreren Forschern als wildwachsende Pflanze Erwähnung. Nach Candolle[26]) kommen die beiden Gattungen der Jute, Corchorus olitorius und capsularis, in den warmen Gebieten Asiens, Afrikas und Amerikas vor, und zwar sind sie quantitativ ziemlich gleichmäßig über diese Länder verteilt. Nach anderen Autoren sind beide Arten verbreitet auf Ceylon,[27]) Java, in Mesopotamien, Afghanistan, Syrien, Anatolien[28]) und Persien[29]). Das Vorkommen von Jute in Afrika wird besonders erwähnt von Oliver[30]) und Hooker[31]), während Franchet und Savatier[32]) Japan als Standort angeben. In China wird die Provinz Kanton[33]) als Anbaugebiet genannt, und nach Grisebach ist die Pflanze in Jamaica[34]) „naturalisiert", d. h. sie kommt wild wachsend vor. Schließlich erwähnt Candolle einen beschränkten Anbau im tropischen Afrika und Amerika[35]).

In den erwähnten Ländern sind offensichtlich die natürlichen Bedingungen für ein Fortkommen der Pflanze gegeben. Diese Angaben beziehen sich auf Vorderasien, auf das asiatische Monsungebiet, das sich von Vorderindien über Hinterindien und China bis Japan erstreckt und die ostindische Inselgruppe umfaßt, und auf das tropische Afrika

---

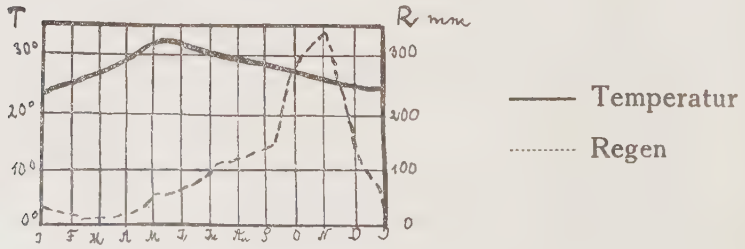
26) Lit. Nr. 21.
27) Lit. Nr. 22.
28) Lit. Nr. 23.
29) Lit. Nr. 24.
30) Lit. Nr. 25.
31) Lit. Nr. 26.
32) Lit. Nr. 27.
33) Lit. Nr. 28.
34) Lit. Nr. 29.
35) Lit. Nr. 21.

und Amerika. Es handelt sich nun aber nicht darum, Gebiete festzustellen, in denen Jute überhaupt die Möglichkeit hat zu gedeihen oder in denen sie gar mit anderen Pflanzen um ihr Dasein ringt. Es ist natürlich nicht möglich, ihre Anbauflächen genau zu begrenzen, denn die Grenze eines Gewächses ist nie eine Linie, sondern immer eine Fläche. Ausläufer werden immer darüber hinausgehen. Von solchen „Vorposten" kann hier natürlich nicht die Rede sein, sondern nur von solchen Gebieten, deren Produktionsmengen die Monopolstellung Bengalens auf dem Jutemarkt zu brechen imstande wären.

Es soll nun gezeigt werden, wie verschiedene Länder durch das natürliche Vorkommen von Jute bewogen oder auf Grund ihrer günstigen klimatischen Bedingungen Anbauversuche mit Jute machten und welche Erfolge ihren Bemühungen beschieden waren .

In Vorderindien bringt außer Bengalen die Präsidentschaft Madras Jute auf den Weltmarkt. Die Ware wird nicht von der Gattung Corchorus gewonnen, sondern von Hibiscus, wird aber auf dem Markt allgemein als Bimlipatam-Jute bezeichnet. Corchorus wird in der Präsidentschaft Madras fast garnicht angebaut, während die Kultur von Hibiscus in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat. Dieser Aufschwung wird hauptsächlich mit dem Rückschwung der Flachsgewinnung in Rußland in Verbindung gebracht. Das von Hibiscus gewonnene Erzeugnis steht der guten Bengaljute allerdings an Güte nach. Das erklärt sich aus den unzureichenden Niederschlagsverhältnissen.

Klima von Madras.)**



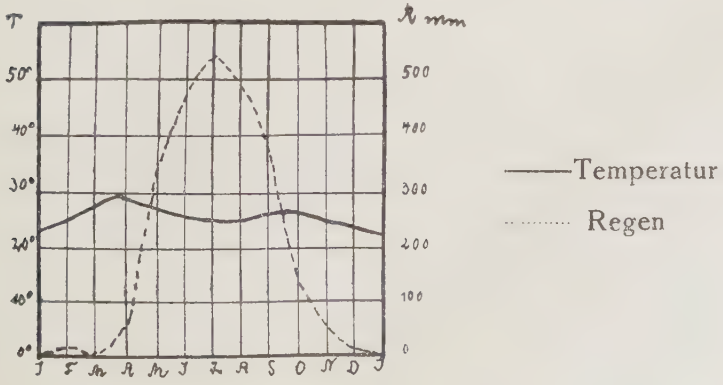
**) Die Klimakärtchen sind zusammengestellt nach Hann, Handbuch der Klimatologie. 3. Auflage, 1910.

Wie ersichtlich, ist die Temperatur für den Anbau von Jute zwar hoch genug, die Niederschläge aber sind nur in 2 Monaten ausreichend, um die Faser schnell in die Höhe zu treiben. Sie ist daher kurz und wenig geschmeidig.

Auch auf Ceylon wurde 1922 in der Versuchsstation Peradeniya Jute angebaut[36]). Beide Sorten wuchsen schnell und brachten einen „ziemlich guten" Erfolg. Für Handelszwecke wird Jute nicht auf der Insel kultiviert. Die Mühe, die die Einführung einer neuen Kultur mit sich bringt, wird aber nicht aufgewogen durch den unsicheren Vorteil eines Wettbewerbs mit dem so nahe gelegenen Bengalen.

Bengalens östliches Nachbargebiet, Birma, vereinigt die geographischen Vorbedingungen des Anbaus in gleich glücklicher Weise wie es selbst. Hier wurden sehr früh Anbauversuche gemacht. Das Anschwemmungsland des Irawadi und Pegu bewog seine Bewohner, die benachbarte, stets wachsende Kultur auch zu versuchen. In ganz Birma ist der Monsuncharakter stark ausgeprägt. Die Südküste ist sowohl in Bezug auf das Klima als auch auf den Charakter des Anschwemmungsbodens geradezu mit Bengalen zu vergleichen.

Klima von Rangoon.



36) Persönliche Mitteilung d. Kolonialsekretariats Colombo. 12. 3. 1931.

Die Temperatur hat in der Vegetationsperiode die für die Entwicklung der Faser günstige Höhe von 25°—28° C. Die Niederschläge setzen im April nach vorhergehender Trokkenheit sehr heftig ein und erreichen im Juni und Juli eine große Höhe. Das Deltagebiet wird dann gewöhnlich überschwemmt, so daß die Ernte eingebracht werden muß, ehe das Wasser steigt[37]). Das wäre sehr gut möglich, wenn die Aussaat im Februar und März erfolgte. Dann müßten aber die Pflanzen bis zum Ausbruch des Monsuns bewässert werden. Da es sich dabei aber um die trockenste Zeit des Jahres handelt, würden sich die Unkosten ziemlich hoch stellen. Es wäre deshalb ökonomischer, die Jutekultur auf die hügligen Gebiete während der Regenzeit zu beschränken. Ueberall im Irawadi-Delta gibt es hügliges Gelände, welches tiefen, lockeren und sandigen Lehmboden besitzt, wie ihn die Jute braucht. Die Pflege des Bodens für den Juteanbau würde auch der nachfolgenden Reisernte zugute kommen. Man hat das alles wohl eingesehen, aber trotzdem wird nichts davon ausgeführt. Wahrscheinlich trägt die Arbeiterfrage die Schuld an dem offensichtlichen Mangel an Interesse, das in Birma der Jutekultur entgegengebracht wird. Als man die günstigen Bedingungen für den Juteanbau erkannte, holte man Arbeiter aus Bengalen herbei, die das Land für die Aussaat vorbereiten sollten. Das Department of Agriculture in Birma wendete seine ganz besondere Aufmerksamkeit diesen Fragen zu. Aber es erreichte trotzdem nicht viel. Die Bevölkerungszahl von Birma ist zu klein — 22 pro qkm[38]) — und der einzelne außerdem sehr arbeitsscheu.[39])[40]) Es wird nur das Allernotwendigste für den Lebensunterhalt angebaut. „Die Bevölkerung ist augenscheinlich nie so dicht gewesen wie in Indien, China und Japan, wo der Wunsch nach zahlreichen Nachkommen religiösen Motiven entspringt“[41]). Da dieses Motiv bei den Bewohnern von Birma fortfällt, ist mit einer Änderung der Arbeitsverhältnisse in absehbarer Zeit nicht zu rechnen. Für groß angelegte Kulturen wäre man hier ständig auf fremde Hilfs-

37) Lit. Nr. 30 a.
38) Lit. Nr. 31.
39) Lit. Nr. 12 a.
40) Lit. Nr. 15.
41) Lit. Nr. 32.

kräfte angewiesen. Als solche kämen die Bengalen in Betracht, die aber ihre Heimat wahrscheinlich nicht verlassen werden, um anderswo dieselben niedrigen Löhne zu erhalten. Höhere Löhne als in Bengalen bilden aber von vornherein einen Faktor, der einen konkurrenzfähigen Anbau von Jute fraglich werden läßt.

Das Department of Agriculture in Siam hat in Bismulok Circle erfolgreiche Anbauversuche gemacht. Aber „dank der hohen Produktionskosten, die viel höher sind als in Indien, kann siamesische Jute nicht mit indischer in den Wettbewerb treten“ [42]).

Einem anderen Bericht zufolge scheiterte ein großzügiger Anbau daran, daß die Jute nicht im eigenen Lande verarbeitet werden konnte. Es war aber nicht lohnend, Rohjute zur Verarbeitung nach Indien zu schicken und dann die fertigen Säcke von dort zu beziehen. Außerdem war zu beachten, daß die Jute den Boden stark ausnützte und in nassen Jahren nicht nach erfolgter Reisernte auf demselben Boden angebaut werden konnte [43]).

Auch in Indochina wurde Jute versuchsweise angebaut. Frankreich setzte in diese am dichtesten bevölkerte Kolonie die größten Erwartungen, was nach den bisher erzielten Resultaten nicht ungerechtfertigt erscheint. Die natürlichen Bedingungen sind für den Anbau von Jute günstig. Sie wird von den Eingeborenen seit Jahrhunderten angebaut und zwar hauptsächlich in verschiedenen Provinzen von Tongking. (Hung-Yen, Ninh-Binh, Bac-Ninh). Heut ist die Jute jedem Bauern in Tongking bekannt [44]). Aber die Anamiten verkaufen sie ungeröstet an die Chinesen, die sie mit anderen Fasern vermischen und daraus sogenannte „chinesische Matten“ herstellen, die dann von Hongkong aus nach Frankreich eingeführt werden und zwar jährlich mehr als 5000 Tonnen [45]). Sie sollen für die ungeröstete Jute höhere Preise erzielen als für aufbereitete Fasern zur Säckeherstellung [46]).

Die Firma St. Frères machte 1895/96 den ersten systematischen Anbauversuch. Die Pflanzungen wurden in

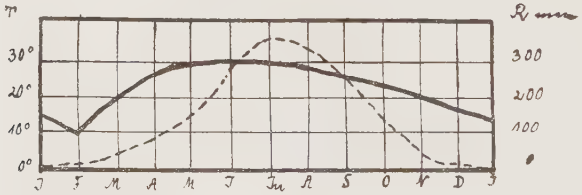
---

42) Persönliche Mitteilung des Department of Agriculture, Bangkog. 18. 3. 1931.
43) Lit. Nr. 33.
44) Lit. Nr. 34 a.
45) Lit. Nr. 35.
46) Lit. Nr. 36 a.

Dörfern in der Umgebung von Hanoi und Tourane angelegt, und nach bengalischem Muster bearbeitete jede Familie ihre eigene Anpflanzung, die ihr von der französischen Firma eingerichtet worden war. Das erste Versuchsjahr war sehr trocken, das zweite sehr kalt, und die Bevölkerung gab gern auf, was sie ohne Begeisterung angefangen hatte.

Im Jahre 1900 machte dieselbe Firma einen neuen Anbauversuch am Clairefluß, einem Nebenfluß des Songkoi. Der Boden war nicht ungünstig, ebenso bot das Klima gute Vorbedingungen.

Klima von Hanoi.



——— Temperatur

..... Regen

Die Arbeiterfrage machte nicht allzu große Schwierigkeiten, da viele chinesische Arbeiter in der Landwirtschaft beschäftigt sind, und die einheimische Bevölkerung eine mittlere Dichte aufweist. (66 / qkm). Aber die Frachtrate von Hanoi oder Saigon nach Frankreich war bedeutend höher als die von Kalkutta. Aus diesem Grunde sah die Firma, die fast die ganze Juteindustrie Frankreichs in Händen hat und der gewiß viel an eigenen Rohstoffgebieten lag, von weiteren Anbauversuchen ab[47]).

In der Deutschen Seilerzeitung[48]) wird berichtet, daß seit 1907 die Juteernte in Cochinchina so gut war, daß man jährlich 400 bis 500 Tonnen nach Frankreich senden konnte. Da nicht genügend Arbeitskräfte vorhanden waren, um die Ausfuhr zu erhöhen, versprach man sogar

47) Lit. Nr. 38.
48) Lit. Nr. 30 b.

Sträflingen freien Aufenthalt, falls sie energisch im Juteanbau arbeiten wollten. Es gab aber nicht einmal genug Sträflinge, und viele von den vorhandenen zogen das Gefängnisleben vor.

Der Juteanbau machte trotzdem Fortschritte, und man hoffte, allmählich den Bedarf des Mutterlandes aus dieser Kolonie decken zu können[49]). Die Hoffnungen scheinen sich in der Folgezeit nicht ganz erfüllt zu haben, wie eine Erörterung im Jahre 1920 über die Frage des Juteanbaus in Indochina im „Exportateur Francais" zeigt[50]). Der Verfasser hält es für eine „nationale Pflicht", sich mit dem Juteanbau zu befassen, da ja durch die Versuche der Firma St. Frères bekannt sei, daß Klima und Boden in Indochina eine der bengalischen Jute überlegene Faser produzieren könnten. Das Wachstum der Jute wurde als „vollkommen" bezeichnet[51]). In jedem Jahre gehe viel Gold in eine fremde Kolonie, anstatt daß man das Geld in die eigene fließen laße. Wenn es auch vor 1914 schwierig war, den Konkurrenzkampf mit Indien aufzunehmen, so böten sich doch jetzt die besten Aussichten. Niemals wieder würde sich eine so günstige Gelegenheit finden, sich von Indien frei zu machen wie jetzt, wo der Preis für indische Jute um das Fünffache gestiegen sei. — Auch dieser „Aufruf zur nationalen Pflicht" ist im Grunde nichts anderes als ein Eingeständnis der Unmöglichkeit des Wettbewerbs mit Indien.

Der Mißerfolg ist wohl hauptsächlich in dem Widerstand der Eingeborenen begründet. Die Jutekultur ist für sie nicht so angenehm wie der Anbau von Reis. Der Röstprozeß ist ihnen zu umständlich, weil er zuviel Handarbeit erfordert. Angeblich vergiftet er auch das Wasser und verbreitet einen unangenehmen Geruch. Die Versuchsstation Cao Trai in Nord-Annam, die sich dem Studium von Faserpflanzen widmet, hält das Röstverfahren für die größte Schwierigkeit beim Anbau. In einem Bericht dieser Station heißt es sogar, daß die Röstarbeit im Wasser jährlich ernste Verluste verursacht[52]). Diese

49) Lit. Nr. 39.
50) Lit. Nr. 40.
51) Lit. Nr. 41.
52) Lit. Nr. 42 c.

Schwierigkeit scheint man in Indochina auch verspürt zu haben. Außerdem sind die Bauern beim Reisverkauf ihre eigenen Herren, während sie sich auf dem Jutemarkt eines Zwischenhändlers bedienen müssen. Eine sehr reiche Juteernte in Bengalen schlösse für sie auch immer die Gefahr ein, infolge sinkender Preise dem Hunger preisgegeben zu sein, wovor sie der Reisanbau, der ihr Hauptnahrungsmittel liefert, schützt[53]). Durch den Juteanbau würde der Boden ihres Landes in ungefähr 3 Jahren erschöpft sein, während der Reis ihnen Jahr für Jahr zwei, sogar oft drei Ernten liefert[54]). Wegen des Mangels an natürlichem Dünger ist diese Erwägung von großer Wichtigkeit. Der Preis für künstlichen Dünger ist für die billige Jutefaser untragbar[55]).

Im ganzen genommen können die Bedingungen für den Juteanbau in Indochina wohl als günstig bezeichnet werden, wenn sie auch nicht die „besten" sind.[56]). In keinem Falle sind sie so gut wie in Bengalen. Die Verteilung der Regenmengen ist weniger regelmäßig, die Wärmesumme ist nicht so hoch, die Anbaufläche beträgt den vierten Teil der von Bengalen. Die Anbaugebiete liegen weit auseinander, der Transport ist infolgedessen schwieriger. Es ist auch kein heimischer Markt wie Kalkutta vorhanden, und es wäre schwer, einen solchen gegen den Widerstand der Eingeborenen zu schaffen[57]). Für einen europäischen Siedler kann die Kultur nicht lohnend genannt werden, wenn sie auch durch Eingeborene möglich ist, falls „diese dauernd ermahnt, ermutigt und unterstützt würden von Europäern, die in diesem Falle die Geldgeber und Exporteure darstellen könnten"[58]).

Das französische Kolonialministerium bezeichnete auf eine Anfrage hin die Erfolge im Juteanbau als befriedigend. Trotzdem wird ein Anbau im großen „für undurchführbar gehalten, einerseits wegen der hohen Arbeitslöhne, andererseits wegen der erschöpften Böden und der Schwierigkeit des Röstens in dem unsauberen Wasser"[59]).

---

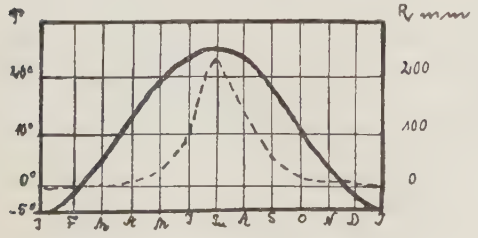
53) Lit. Nr. 43 b.
54) Lit. Nr. 42 a.
55) Lit. Nr. 44.
56) Lit. Nr. 45 a.
57) Lit. Nr. 46.
58) Lit. Nr. 47.
59) Persönliche Mitteilung vom 21. 2. 1931.

Diese Gründe sind gewiß einleuchtend und mögen auch ausschlaggebend sein — wenn man hinzufügt: für den Anbau der billigen Jute. Denn trotz der „hohen Löhne und der erschöpften Böden" steigen Kautschuk- und Seidenproduktion von Jahr zu Jahr. Der Kautschukanbau wird mit allen Mitteln gefördert, und die Seidenraupenzucht ist „einer der wichtigsten Zukunftsposten"[60]) in der Wirtschaftsrechnung Frankreichs. Bis jetzt ist Indochina für Chinas und Japans Seidenproduktion ein gutes Absatzgebiet gewesen. Diese teure Einfuhr — besonders teuer gegenüber der Juteeinfuhr — soll durch Eigenanbau vermieden werden, umsomehr als in der Lyoner Seidenindustrie ein relativ sicherer Absatzmarkt vorhanden ist.

Zum asiatischen Monsungebiet gehört ein Land, das für die Jutekultur sehr geeignet zu sein scheint: China. Tatsächlich kommt die Jute dort überall vor, angebaut wird sie aber nur in geringem Umfang. Nur Tschili und Kwantung kultivieren Jute für den Export, in allen anderen Teilen des Landes wird sie nur für den lokalen Bedarf angebaut.

Der Norden steht stark unter dem Einfluß des asiatischen Kontinents[61]). Die Temperaturen gehen im Winter nahe an den Gefrierpunkt und steigen im Sommer bis zu 40° C. Wichtig ist vor allem, daß in den Sommermonaten der Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht bis 30° C betragen kann. Die Niederschläge, die allerdings zu 75% in die Monate April-August fallen, erreichen nur im Juni eine genügende Höhe für die Jutekultur. Außerdem sind sie sehr unregelmäßig und fallen in manchen Jahren ganz aus.

Klima von Peking.



Temperatur
Regen

60) Lit. Nr. 48.
61) Lit. Nr. 49.

Sowohl hohe Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht als auch Trockenperioden sind der Erzeugung einer guten Jutefaser sehr schädlich. Nur dem Umstand, daß 75 % der Niederschläge in die warmen Monate fallen, ist in günstigen Jahren ein bescheidener Anbau zu verdanken. Die Textilzeitung von 1906 vermerkt, daß der chinesische Anbau nur minderwertige Produkte liefert und sich nur bei hohen Preisen für bengalische Jute halten kann. Um die hohen Preise in Kalkutta zu drücken, werden vielfach die schlechteren chinesischen Fasern zur Beimischung gekauft. So ist z. B. im Jahre 1913 die Ausfuhr um mehr als das Doppelte gestiegen, weil die Preise am indischen Jutemarkt ungewöhnlich hoch waren. Der Wert der chinesischen Ausfuhr war

1912 : 28.291 Pikuls
1913 : 65.400 Pikuls.

Der Preis für Jute aus Tientsin stieg sofort von 420 Mark auf 560 Mark pro 1000 kg (cif europäische Häfen) [62]). Ebenso liegt für 1925 ein Bericht vor, daß der Anbau in Shansi gute Fortschritte gemacht habe und infolge der hohen Preise sehr gewinnbringend sei [63]).

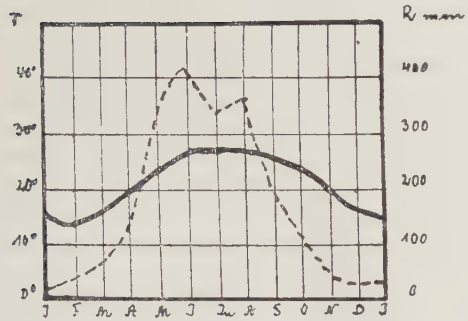
Auch in der Mandschurei wird Jute erzeugt, die aber an Ort und Stelle verarbeitet wird, da der Versand der Sojabohnen vieler Säcke bedarf [64]).

In Mittelchina steigt zwar die Jahresmenge der Niederschläge bedeutend, aber ihre Verteilung weicht wesentlich von der Nordchinas ab. Von Norden nach Süden fortschreitend werden Frühling, Herbst und Winter immer feuchter. Es findet keine Konzentration der Niederschläge im Sommer statt, so daß der Monsuncharakter immer mehr verwischt wird. Damit mindert sich aber auch die Möglichkeit, Pflanzen anzubauen, die in ihrer kurzen Vegetationsdauer großer Niederschläge bedürfen. In Mittelchina ist auch der Juteanbau für den lokalen Bedarf sehr gering, erfindet sich nur bei Wenchow, Chekiang [65]).

Ganz anders liegen die klimatischen Verhältnisse in Südchina.

62) Lit. Nr. 50.
63) Lit. Nr. 34 g.
64) Lit. Nr. 51.
65) Lit. Nr. 45 b.

Klima von Hongkong.



Südchina ist bedeutend regenreicher als Nord- und Mittelchina. Auch die Temperaturen bieten dem Anbau günstige Bedingungen. Das fruchtbarste Gebiet ist die Deltaebene von Kanton. Sie wird von drei Flüssen durchzogen, dem Sikiang, Pekiang und Tungkiang und bildet eine von ihnen geschaffene, ungeheuere Alluvialebene, deren Boden drei bis vier Ernten jährlich trägt[66]). Schwemmland, das für die Jute den geeignetsten Boden bildet, ist also reichlich vorhanden, und das Klima entspricht, nach den Temperatur- und Regenverhältnissen des nahen Hongkong zu urteilen, den notwendigen Vorbedingungen. Die Flüsse bilden mit ihren Verzweigungen ein Netz von Kanälen, die auf weite Strecken hin befahren werden können und dadurch eine billige Verbindung von einem Flußgebiet zum anderen ermöglichen. In bezug auf die natürlichen Verhältnisse ist also Südchina außerordentlich geeignet für den Juteanbau. Dazu kommt noch, daß das Land sehr dicht besiedelt ist von einem Volke, dessen hervorragendste Eigenschaften Genügsamkeit und Arbeitsamkeit sind. Aber bei den augenblicklichen sozialen Verhältnissen ist für den chinesischen Bauern der Grund und Boden erst in zweiter Linie eine Quelle des Geldverdienens. Er bietet zunächst nur die Möglichkeit, das Leben zu fristen. Deswegen steht der Reis, die tägliche Nahrung, im Anbau obenan. Im übrigen werden Produkte angebaut, deren Veräußerung den Bauern keine

66) Lit. Nr. 52.

Schwierigkeiten bereitet. Jute wird daher im allgemeinen nicht mehr erzeugt, als der heimische Bedarf erfordert. Der geringe Export aus der Provinz Kwangtung ist vor allem in der nahen Lage des Hafens Kanton begründet, wodurch die Transportkosten für das wenig gute Produkt erschwinglich werden. Proben aus Hongkong wurden als gut bezeichnet, wenn die Fasern auch nicht so weich, glänzend und lang waren wie bei bengalischer Jute[67]). An anderer Stelle wird gesagt, daß die chinesische Jute sehr steif und nur von mittlerer Länge, also ungeeignet für Jutefabriken sei, dagegen kann sie in Seilereien Verwendung finden. Das geschieht aber nur in kleinem Umfang, denn man kann sie nicht in bedeutenden Mengen bekommen, weil die Organisation unter den chinesischen Landwirten fehlt[68]). Wenn die mangelnde Organisation als Grund für den geringen Juteanbau angesehen wird, könnte man daraus schließen, daß eine zwangsweise eingeführte Organisation den Juteanbau aufblühen lassen würde. Wahrscheinlich aber würde ein solcher Versuch auf erhebliche Widerstände stoßen. Denn Chinas fruchtbarer Boden gewährt alles, was das Volk zum Leben nötig hat. Es bedarf weder der Einfuhr von Dingen, die in seinem Lande nicht zu finden sind, noch der Ausfuhr zur Beschäftigung seiner Menschenmassen oder zur Erhöhung seiner Einkünfte.

Durch den geringen Außenhandel liegt keine große Nachfrage nach gutem und billigem Packmaterial vor, infolgedessen auch nicht das Bestreben, sich von der indischen Einfuhr frei zu machen. Dazu kommt noch, daß die Bauern in Südchina auf ihrer eigenen Scholle leben, und jeder nur soviel Land bebaut, wie es der Arbeitskraft seiner Familie entspricht. Aber jeder baut auch nur das an, was er für seinen Bedarf braucht und was ihm am leichtesten verkäuflich erscheint. Die Gewinnung von Tee und Seide eignet sich überdies wegen der geringen Anlagekosten für Kleinbauern. Sie ermöglicht es ihnen auch, Frauen und Kinder in weitem Maß zur Arbeit heranzuziehen. Tee und Seide waren immer und in der ganzen Welt begehrt, sie haben ihnen stets verhältnismäßig hohe

67) Lit. Nr. 53 a.
68) Lit. Nr. 30 a.

Erträge gebracht. Ihre Juteprodukte dagegen waren immer nur von geringer Qualität und wurden nur gekauft, wenn die indische Jute hoch im Preise stand. Die Chinesen haben auch nie eine feste Hand über sich gefühlt, die sie zu einer großzügigen, einseitigen Bebauung des Landes gezwungen hätte. Zwar bietet das weitverzweigte Netz von Wasserstraßen eine billige Verbindung nach dem nahen Hafen Kanton; solange aber chinesischer Tee und chinesische Seide eine Rolle auf dem Weltmarkt spielen, werden alle Bemühungen um eine ausgedehnte Jutekultur wenig Erfolg haben. Zunächst müßte ja auch eine hochwertige Faser gezüchtet werden, die den örtlichen Bedingungen angepaßt ist und in ihrer Qualität der bengalischen gleichkommt. Ein solches Beginnen erfordert aber Zeit, Geld und Arbeitskraft. Für China liegt vorläufig keine Veranlassung vor, sich auf Experimente einzulassen. Sollte eine wachsende Ausfuhr den Bedarf an Verpackungsmaterial steigern, so ist wohl anzunehmen, daß die Chinesen dann fähig sein werden, ihre Arbeitsorganisation mit den günstigen klimatischen Vorbedingungen in Einklang zu bringen.

Auch Japan steht noch unter dem Einfluß des S. W.-Monsuns. Wir finden hier eine weit größere Sicherheit der Ernten als in anderen Ländern unter gleichen Breitengraden. Der Monsun, der von April bis September weht, kommt, reich mit Wasserdampf gesättigt, hierher, so daß die relative Feuchtigkeit im Sommer und Herbst über 80 % beträgt. Den großen Regenmengen und hohen Temperaturen ist das Auftreten mancher Gewächse, die eigentlich der tropischen Zone angehören, zu verdanken. Es handelt sich hier um Bananen, Zuckerrohr, Bambus und einige Palmenarten, die weniger während des ganzen Jahres tropische Wärme beanspruchen, als reiche Regenmengen während ihrer kurzen Vegetationsdauer, wie es auch für den Juteanbau erforderlich ist. Die Tatsache, daß Jute wildwachsend in Japan gefunden wurde, und daß Japan heute imstande ist, pro ha den höchsten Ertrag von allen Jute produzierenden Ländern zu erzielen, bestätigt es, daß die Kultur der Jute im großen dort durchaus möglich wäre. Die Gründe dafür, daß ihr Anbau bisher keine größere Ausdehnung erreicht hat, sind mannigfaltig.

Die japanische Landwirtschaft befand sich jahrhundertelang in einem Zustand der Lethargie[69]). Die Bauern, in einer an Leibeigenschaft grenzenden Abhängigkeit vegetierend, fühlten sich als Knechte, deren ganzer Wirtschaftsbetrieb sich um den Reis drehte und zwar lediglich, um das Leben zu fristen und die hohen Steuern in Reis zahlen zu können. Eine Bearbeitung von Land, das sich nicht für den Reisbau eignete, kam für den Kleinbauern überhaupt nicht in Betracht. Der Begriff der Fruchtbarkeit deckte sich für ihn mit der Möglichkeit des Reisbaus[70]). Sein forcierter Anbau mußte hemmend auf die Entwicklung der übrigen japanischen Landwirtschaft wirken. Dazu kommt noch, daß die den Japanern fehlende Fleischnahrung durch andere Nahrungsmittel ersetzt werden muß, die den notwendigen Eiweißbedarf der Nahrung decken. Ein großer Teil des anbaufähigen Landes wird daher durch Gemüse und Hülsenfrüchte in Anspruch genommen. Der Verkauf landwirtschaftlicher Produkte war, mit wenigen Ausnahmen, nach anderen Ländern verboten, und innerhalb des Landes war der Transport solcher Produkte im großen wegen der schlechten Verkehrsmittel zu kostspielig, so daß an einen ausgedehnten Anbau eines Produkts für Handelszwecke nicht gedacht werden konnte. Die Folge davon war, daß die japanischen Landwirte danach streben mußten, Produkte von hohem Wert zu erzielen, bei deren Verkauf die Transportkosten nicht sehr ins Gewicht fielen. Sie erreichten ihr Ziel durch überaus sorgfältigen, gartenmäßigen Anbau, welcher sich wegen der schwierigen Wegeverhältnisse auf kleine Gebiete in der Nähe der Märkte und Heerstraßen konzentrierte. In nicht zu großer Entfernung von der Küste und den großen Städten war diese intensive Bewirtschaftung relativ leicht, da hier Ueberfluß an Dünger vorhanden war. Kam man aber in das Innere des Landes, so sah man dort oft meilenweit nichts anderes als baumlose Berge ohne eine Spur von Anbau.

Die nach der Befreiung des Bauernstandes zu erwartende Mehrproduktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse trat aus Mangel an Anregung von außen nicht ein.

---

69) Lit. Nr. 54.
70) Lit. Nr. 55.

Wie bisher wurde nur der Anbau derjenigen Gewächse intensiv betrieben, die seit Jahrhunderten als die vorteilhaftesten galten: Reis, Maulbeerbaum, Tee. Dieses geschah außerdem stets in gleich starkem Maße ohne Rücksicht auf die Konjunktur, denn der kaufmännische Geist der Bauern war durch Jahrhunderte systematisch unterdrückt worden. Als dann endlich Japan dem Ausland seine Pforten öffnete, stieg mit dem wachsenden Export auch der Bedarf an Verpackungsmaterial. Der Antrieb zur Ausdehnung der Jutekultur wäre damit gegeben gewesen, aber ein Mangel wurde durch das reiche und billige Angebot aus Indien weniger fühlbar. Dazu kam noch, daß Japans günstige geographische Lage ihm half und heut ebenso hilft, Indien auf dem billigen Seewege zu erreichen. Diese Abhängigkeit von Indien in nur einem Artikel hat ihm dafür dort einen äußerst aufnahmefähigen Absatzmarkt für seine aufblühende Industrie geschaffen, so daß der Nachteil auf der einen Seite überreich auf der anderen ausgeglichen wird. Auf diese Weise wird wohl in Japan kaum der Wunsch wach werden, Indien den Vorrang auf dem Jutemarkt streitig zu machen, wenigstens nicht solange, wie sein Boden wertvollere Kulturen zu tragen imstande ist. Nur durch großen Kostenaufwand kann das anbaufähige Land erweitert werden, aber eine Erhöhung der Ertragfähigkeit des in Bearbeitung befindlichen Bodens ist kaum möglich [71]).

Noch ein anderer Gesichtspunkt spielt wahrscheinlich in der Jutefrage Japans eine wichtige Rolle. Nach Erhebungen in der Provinz Zwate [72]) über das Jahreseinkommen eines japanischen Bauern wird ein Besitzer von ungefähr 2 ha schon ein „wohlsituierter" Bauer genannt. Wenn seine Familie groß ist, vermag er mit seinen Angehörigen das Land selbst zu bewirtschaften. Stehen ihm keine Verwandten als Arbeitskräfte zur Verfügung, so muß er fremde Hilfe heranziehen, sein Gewinn wird dadurch wesentlich kleiner. Die Jahreseinnahme beläuft sich auf ungefähr 600 Yen, doch gehen hiervon 80 Yen für Dünger und 100 Yen für verschiedene Steuern ab. Rechnet man laut Erhebung 330 Yen für den Unterhalt der Familie, so bleiben 90 Yen für alle übrigen Ausgaben. Diese

71) Lit. Nr. 56.
72) Lit. Nr. 57.

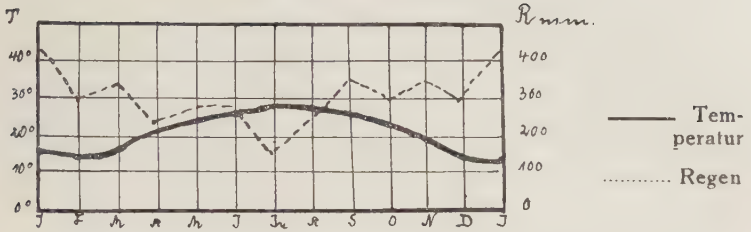
Rechnung stimmt aber nur, wenn das Erntejahr durchaus befriedigend ist. Dagegen beginnen die Arbeitslöhne in den Fabriken weit über die Einkünfte eines „wohlsituierten Bauern" hinauszugehen. Die natürliche Folge ist, daß auch in Japan die Landflucht immer größere Ausdehnung annimmt, umsomehr als überall Fabriken geradezu aus der Erde schießen. Ein Vergleich der japanischen Produktionsstatistik von 1913 mit der von 1924 zeigt, daß der Posten „landwirtschaftliche Produkte" (außer Reis) der einzige ist, der prozentual eine große Abnahme aufweist, während Industrieprodukte teils über 500 % gestiegen sind.

Man könnte glauben, daß Japan, welches für die Förderung der einheimischen Baumwollkultur in Korea ein geeignetes Gebiet gefunden zu haben hofft,[73]) hier auch den Juteanbau versuchen könnte. Aber das Fehlen von Dämmen sowie von Be- und Entwässerungsanlagen verursachen jährlich starke Ueberschwemmungen, die schuld daran sind, daß viel Land brach liegen muß[74]). Es dürften jedenfalls noch Jahre vergehen, bis sich die koreanische Produktion in Faserpflanzen auf dem Markt irgendwie bemerkbar machen könnte.

Von Formosa wird im Tropenpflanzer 1906 berichtet, daß sich dort eine Gesellschaft gebildet hat zum Zwecke der Fabrikation von Jutesäcken aus Jute, die „auf der Insel gewonnen" worden ist. Die Zahl der herzustellenden Säcke soll 550.000 betragen. Die Zunahme der Reisausfuhr von der Insel hat den Bedarf an Jutesäcken, die bis dahin aus Indien bezogen wurden, sehr gesteigert. Auch in Japan ist die Nachfrage nach Jutesäcken für die verschiedensten Zwecke gestiegen, so daß das Geschäft der neuen Fabrik aussichtsvoll ist. Während des Krieges, als die Lage auf dem Fasermarkt für Produzenten besonders günstig war, nahm der Anbau rasch zu[75]). Da das Klima, ein ausgesprochenes Monsunklima mit heißen, nassen Sommern, dem Anbau sehr günstig ist, sind pro ha sogar höhere Erträge erzielt worden als in Bengalen. Die chinesische und japanische Einwanderung hat auch billige Arbeiter in genügender Menge ins Land gebracht.

73) Lit. Nr. 58.
74) Lit. Nr. 59.
75) Lit. Nr. 60.

Klima von Kelung.



Obwohl die Insel nur an der flachen Westküste bebaubar ist und nur ein kleiner Teil des anbaufähigen Landes dem Juteanbau zufällt, kann der heimische Bedarf infolge der hohen Hektarerträge voll befriedigt werden[76]). Formosa hat sich wohl von der bengalischen Abhängigkeit frei machen können, aber es vermag keine Rolle auf dem Weltmarkt zu spielen.

Die ostindische Inselwelt liefert, im Bereiche des Monsungebiets liegend, ihren klimatischen Verhältnissen nach die denkbar günstigsten Bedingungen für den Juteanbau, da die Umgebung des warmen Meeres große Temperaturschwankungen verhindert und die Luft mit einem hohen Feuchtigkeitsgehalt erfüllt.

Auf der nördlichen Inselgruppe, den Philippinen, ist mit der amerikanischen Herrschaft ein neuer Zeitabschnitt in der wirtschaftlichen Entwicklung eingetreten. Die Urbewohner sind immermehr in das Innere der Insel zurückgedrängt worden. Die neuen Einwohner ließen sich an den Küsten nieder und besiedelten die Ebenen und Flußtäler. Aber nur ein geringer Teil des von ihnen besetzten Gebietes steht unter Kultur. Die Bodenfläche ist folgendermaßen verteilt:[77])

Kulturland	34.700 qkm
Urwald	187.000 qkm
Grasland	56.400 qkm
unerforscht	20.000 qkm

Der Anbau von Reis und Mais nimmt zwei Drittel der Kulturfläche ein. Die Wälder bergen eine Menge von

76) Lit. Nr. 61.
77) Lit. Nr. 62.

Pflanzen, die Oele, Harze, Farbstoffe und wertvolle Fasern — Bananen, Ananas, Agaven, Jute[78]) — liefern. Wenigstens drei verschiedene Arten der Gattung Corchorus sind wildwachsend gefunden worden, aber abgesehen von einigen Versuchen des Department of Agriculture ist niemals ein großzügiger Anbau, der Handelszwecken hätte dienen können, erfolgt[79]).

Die Lamao Experiment Station hat versucht[80]), Jute systematisch anzubauen. Man erhielt pro ha einen Durchschnittsertrag von 83332 kg, während die Durchschnittsproduktion in Indien sich auf 59818 kg beläuft. Ein großer Mangel an Arbeitskräften steht der Einführung einer auf billige Arbeit angewiesenen Kultur entgegen. Die Chinesen wandern zwar gern ein, folgen aber bald ihrer Veranlagung und machen sich im Handel selbständig. Die Eingeborenen sind indolent und anspruchslos, sie haben kein Interesse an Neuerungen, deren Erfolg ungewiß ist. Dicht besiedelt, d. h. über 100 Einwohner pro qkm, ist nur die Nordwestküste von Luzon und das Gebiet um Manila. Hier nimmt aber die Manila-Hanfkultur, die fast den gesamten Bedarf des Weltmarktes deckt, alle verfügbaren Kräfte in Anspruch. Der Hanfbau ist die gewinnbringendste Kultur der ganzen Insel, er erfordert wenig Arbeit und ist unabhängig von der Jahreszeit. Er kann während des ganzen Jahres geerntet werden, so daß jeder, der arbeiten will, immer genügend Gelegenheit zum Verdienst hat. Durch eine umfassende Verkaufsorganisation ist es möglich, auch das kleinste Quantum sofort in Geld umzusetzen[81]). Der Arbeiter ist nicht gezwungen, einige Monate im Jahre hintereinander fleißig zu arbeiten, er kann die Arbeit nach seinem Belieben einrichten, je nachdem ihn Geldmangel dazu zwingt. Bei der geringen Bevölkerungsdichte braucht er auch nicht zu fürchten, daß ein anderer ihm die Arbeit fortnimmt. Die großen amerikanischen Hanfplantagen bieten immer genug Arbeitsmöglichkeit. Die Vorteile, die der Hanfbau dem Arbeiter ge-

78) Lit. Nr. 63.
79) Lit. Nr. 64.
80) Persönliche Mitteilung des Bureau of Plant Industry, Manila. 6. 3. 1931.
81) Lit. Nr. 65.

währt, können auch nicht durch die günstigsten klimatischen Vorbedingungen für den Juteanbau ausgeglichen werden.

Für die südliche Gruppe der ostindischen Inselwelt ist durch die Nähe des Aequators eine besonders große Gleichmäßigkeit der hohen Temperatur bei reichen Niederschlägen charakteristisch. Schon vor langer Zeit hat man erkannt, daß dieses Klima für den Juteanbau günstig sei. Schon 1857 wurde Jute als Kultur empfohlen,[82]) und ein erster Versuch wurde 1875 in Buitenzorg gemacht. Trotz eines guten Resultats ließ man es bei diesem Versuch bewenden. — Einige Jahre später führten erneute Versuche, die den Erwartungen nicht entsprachen, zu der Ueberzeugung,[83]) daß sich die Jutekultur auf Java wohl nie zu einer Volkskultur würde entwickeln können.

Im Anfang des neuen Jahrhunderts lebten die Versuche trotzdem wieder auf. Sie wurden aber auf viel zu kleiner Basis durchgeführt, als daß sie ein abschließendes Urteil zugelassen hätten[84]).

Diese fortgesetzten Fehlschläge haben dazu geführt, daß das Drängen der Regierung auf Förderung des Juteanbaus allmählich aufhörte. Einzelne Pflanzer machten noch einmal im Jahre 1920 einen Versuch, der einen hohen Ertrag guter Fasern ergab[85]). Der Ernteprozeß dünkte den Pflanzern aber schwieriger als der von Hanf, der ihnen schon seit Jahrzehnten bekannt war[86]).

Ein neuer Versuch wurde nun nicht mehr gemacht. Man gab sich jetzt Mühe, andere Faserpflanzen einzuführen, hatte aber dieselben Mißerfolge. Agaven und Manilahanf werden zwar angebaut, nirgends aber nehmen sie nennenswerte Flächen ein. So ergibt sich die auf den ersten Blick befremdende Tatsache, daß, obgleich Klima und Boden günstig sind und die holländischen Kolonisten, die als hervorragende Pflanzer bekannt sind, bei den einzelnen Versuchen gute Erfolge zu verzeichnen hatten, der Anbau von Fasern auf den ostindischen Inseln völlig bedeutungs-

82) Lit. Nr. 66.
83) Lit. Nr. 67.
84) Lit. Nr. 68.
85) Lit. Nr. 69.
86) Lit. Nr. 70.

los geblieben ist. Worauf sind diese Mißerfolge zurückzuführen?

Für die seit altersher auf den Inseln betriebenen Kulturen von Reis, Kaffee, Zuckerrohr, Tabak und Indigo brach um die Wende des Jahrhunderts eine Krise auf dem Absatzmarkt an. Außerdem hatte der Javakaffee unter der Hemileia so stark zu leiden, daß man schon mit der völligen Aufgabe des Kaffeeanbaus rechnete. Die Kaffeekulturen kamen zu fast vollständigem Stillstand und der Absatz von Indigo ging durch den auf synthetischem Wege hergestellten Farbstoff immer mehr zurück. Man sah sich gezwungen, an andere Einnahmequellen zu denken, und da in anderen tropischen Ländern Faserkulturen erfolgreich waren, machte man auch hier Versuche mit ihnen. Man erkannte bald, daß sie bei weitem nicht so rentabel waren wie die bisher gepflegten Produkte. Als es nach einigen Jahren glückte, neue Kaffeesorten einzuführen und durch verbesserte Methoden im Plantagenbetrieb wieder konkurrenzfähig zu werden, ist der Faserbau nicht weit über das Versuchsstadium hinausgekommen. Aber der Wunsch, in Krisenjahren Ersatzkulturen zu besitzen, ließ die holländische Regierung einen Kongreß einberufen, auf dem alle Fragen, die den Faserbau betreffen, behandelt werden sollten. Es stellte sich dabei heraus, daß weite Landstriche durch die alten Kulturen, die bisweilen 150 Jahre auf demselben Boden gestanden hatten, derart erschöpft waren, daß nur „eine an den Boden so geringe Anforderungen stellende Kultur wie die Agavenkultur mit Vorteil Verwendung finden könnte“ [87]). Danach ist es nicht verwunderlich, daß Fasern, die hohe Ansprüche an den Boden stellen, keine Fortschritte zu verzeichnen hatten.

Dabei besteht aber gerade auf den holländischen Inseln eine starke Nachfrage nach Verpackungsmaterial. Man hat daher Anbauversuche mit einer der indischen Corchorus-Jute verwandten Art gemacht, dem Deccan-Hemp, einer Pflanze, die auf dem Markt als Javajute bekannt ist. Sie verlangt nicht den besten Boden, steht im Werte allerdings der indischen Jute nach. Zegers Rijser [88]) führt

87) Lit. Nr. 71.
88) Lit. Nr. 72.

eine vollständige Kostenberechnung einer solchen Jutepflanzung an, in der Düngung und Bodenbearbeitung den größten Posten bilden. Daraus kann man wohl schließen, daß der für diese Zwecke benutzte Boden nicht allzu viel hergibt, und der Ertrag hauptsächlich von der Größe der Aufwendungen an den Boden abhängen wird. „Während man jede Summe für die Kaffee- und Teeplantagen ausgibt scheut man sich, dies für ein neues Unternehmen zu tun“ [89]). Ein europäischer Pflanzer ist wohl in der Lage, größere Kosten aufzuwenden, um den Ertrag zu steigern, denn er betreibt den Anbau nach kaufmännischen Grundsätzen. Der Eingeborene aber, der an intensive Arbeit nicht gewöhnt ist, wird kaum mit lohnenden Ernten rechnen können. Außerdem hat man schon in den ersten Versuchsjahren mit Schädlingen zu kämpfen gehabt, zu deren Vertilgung viele Arbeitskräfte notwendig waren. Wenn auch von Zegers Rijser die Aussichten für die Javajute nicht als schlecht bezeichnet werden, so wird doch hinzugefügt, daß die Versuche nur überall da gelungen sind, wo Mühe aufgewandt worden ist.

Bei einem Textilkongreß in Soerabaya wurde der Anbau von Jute als „production pauvre“ bezeichnet, die unregelmäßige und geldlich unbedeutende Erträge erziele in einem Lande, wo „so viel Besseres“ angebaut werden könnte [90]). Der Markt von Kalkutta ist nichtsdestoweniger besorgt über die Entwicklung, die der Juteanbau in Java macht [91]).

Trotz der Bemühungen der Regierung werden die Erfolge immer nur von lokaler Bedeutung bleiben, umsomehr als es überall an der nötigen Einigkeit und an Arbeitskräften fehlt. „Die wenigen Europäer sind anderweitig beschäftigt“ [92]). Den Eingeborenen spendet die Natur in reicher Fülle alles, dessen sie bedürfen. Ihre einzige Sorgfalt widmen sie dem Hauptnahrungsmittel, dem Reis. Seine Produktionsgröße muß mit der Bevölkerungszunahme wachsen, wenn nicht schwere Mißstände entstehen sollen [93]). Deswegen gestattet die Regierung auch nicht, das

89) Lit. Nr. 30 b.
90) Lit. Nr. 34 e.
91) Lit. Nr. 73.
92) Lit. Nr. 30 b.
93) Lit. Nr. 74.

Reisgebiet zu verkleinern, noch erlaubt sie Fremden, es zu kaufen[94]). Die Bevölkerung kommt überdies immer mehr mit europäischer Zivilisation in Berührung. Ihre Ansprüche wachsen, ohne daß sie geneigt sind, sie durch eigene Arbeit zu befriedigen. Sie wandern aus oder siedeln in große Städte über. Als landwirtschaftliche Arbeiter gehen diese Eingeborenen verloren. Trotzdem bietet die Bevölkerung auf Java immer noch genügend Arbeiter, die sich aber in ihren Bedürfnissen schon sehr weit europäischen Verhältnissen angepaßt haben und keineswegs mehr als besonders billig bezeichnet werden können. Es ist daher begreiflich, daß die Europäer sich auf ihren Plantagen nur dem Anbau hochwertiger Produkte widmen können.

Auf der Halbinsel Malakka hat man in der Nähe von Penang im Tasping District seit 1920 Jute mit gutem Erfolg angebaut, neuerdings aber wieder zu Gunsten der Gummigewinnung vernachlässigt[95]).

Im südlichen Randgebiet der Monsunregen wären schließlich noch einige kleine Anbauversuche in Australien zu erwähnen. Corchorus capsularis wurde wildwachsend in Queensland gefunden[96]), und einige Anbauversuche sollen bewiesen haben, daß hier eine so reiche Ernte möglich wäre, daß man jährlich eine Juteeinfuhr von fünf Millionen engl. Pfund sparen könnte[97]).

Die Versuche scheinen von Privatleuten auf sehr kleiner Basis gemacht worden zu sein. Ueber ihre weiteren Erfolge ist nichts berichtet worden. Auf eine Anfrage beim Department of Agriculture erhielt ich aus Brisbane die Antwort,[98]) daß in Queensland nirgendwo Jute angebaut würde. Aus Adelaide wurde mir mitgeteilt,[99]) daß in Australien Jute nie für Handelszwecke angebaut worden wäre. Ueber die einzigen Versuche mit „dieser Kulter in unserem Staate" schickte man mir eine kleine Abhandlung, die zu meinem großen Erstaunen „Flax Growing" als Thema hatte. — Das statistische Amt in Canberra[100]) hat keine Angaben über Juteproduktion zur Verfügung, und der

94) Lit. Nr. 75.
95) Lit. Nr. 30 b.
96) Lit. Nr. 76.
97) Lit. Nr. 34 i.
98) Pers. Mitteilung aus Brisbane, 11. 3. 31.
99) Pers. Mitteilung aus Adelaide, 13. 3. 31.
100) Pers. Mitteilung aus Canberra, 12. 3. 31.

Leiter des Amtes glaubt auch nicht, daß je irgendwo in Australien Versuche mit Jute gemacht worden seien. Ebenso wußte der Direktor der Plant Research Station [101]) in Palmerston, New Zealand, nichts über irgend welche Versuche zu berichten.

Außerhalb der Monsunregion sind auch in höheren Breiten Asiens Anbauversuche mit Jute gemacht worden: in Transkaukasien, Persien und im Irak. Die ersten Versuche wurden von dem Ministerium der Reichsdomänen in den achtziger Jahren in der Kreisbaumschule zu Suchumkale gemacht [102]). Gleichzeitig fanden Versuche in der Krim statt. In Suchumkale war das Wachstum befriedigend, die Fasern waren aber schwach und der Ertrag gering. In der Krim erreichten die Pflanzen nur eine Höhe von 70 cm. Der finanzielle Mißerfolg hinterließ eine starke Abneigung gegen neue Versuche. Während des Krieges wurden sie trotzdem wieder aufgenommen. 1916 wird berichtet [103]), daß Rußland mit Erfolg Juteanpflanzungen bei Suchumkale angelegt habe, wo die gewonnene Jute sofort verarbeitet werde. Als nach dem Kriege [104]) die Versorgung mit indischer Jute wieder möglich war, haben auch diese Versuche wieder aufgehört, und in neuerer Zeit hat man sich durch Pflege der in Rußland heimischen Kenaph Faser von Indien frei zu machen versucht.

In Persien [105]) erwiesen sich als die besten Stellen für den Anbau von indischer Jute die südlichen Ufer des Meerbusens Murdab in Gilan. Das ganze Land am Meerbusen bis nach Rescht ist bedeckt mit Ablagerungen fruchtbaren Schlammes. Es ist ein an Süßwasser reicher Landstreifen, welcher „bei entsprechender Ausnutzung nicht nur ganz Rußland, sondern auch einen Teil des übrigen Europa mit Jute versorgen könnte". Die Anbauversuche an den Ufern des Murdab haben eine außerordentlich reine Faser hervorgebracht. Man glaubt, dieses dem Umstand zuschreiben zu dürfen, daß das Wasser sich in dem flachen See sehr schnell erwärmt, wodurch die schnelle Zersetzung des Klebstoffes, der die Fasern ver-

101) Pers. Mitteilung aus Palmerston, 11. 3. 31.
102) Lit. Nr. 77.
103) Lit. Nr. 30 c.
104) Lit. Nr. 30 d.
105) Lit. Nr. 77.

bindet, begünstigt wird. Trotzdem genügt der Anbau der Jute heute nicht einmal, um den Bedarf Persiens zu decken. Man hatte hier, wie an so vielen anderen Stellen, zu hohe Erwartungen an die Erfolge geknüpft, die in der Kriegszeit durch die Not hervorgebracht worden waren. Es kann einen daher nicht wundern, wenn es heißt, daß in Persien die Jutekultur „nur am Leben geblieben ist". Diese letzten Reste des Anbaus sind nicht einmal den günstigen Bodenbedingungen zu verdanken, sondern lokalen wirtschaftlichen Verhältnissen. Das zunehmende Geldbedürfnis der landbesitzenden Fürsten spielte dabei die wichtigste Rolle. Sie gehen auf jedes neue Unternehmen ein, das auf die Steigerung des Bodenertrages gerichtet ist, und in den Gegenden, wo die Kenaphkultur zu Hause ist, hat die Bevölkerung genügend Erfahrung in der Behandlung von Fasern. Aussaat und Ernte der Jute fallen in den frühen Frühling und späten Herbst, also in Zeiten, die von anderen landesüblichen Arbeiten frei sind, d. h. vor Beginn der Reisauspflanzungen und nach der Ernte der Seidenraupen-Kokons. Durch die Arbeiten im Juteanbau wird nur der Kreis des Jahreserwerbs der Bevölkerung geschlossen. Die Wasserversorgung, die in anderen Ländern Schwierigkeiten macht, wird hier dadurch erleichtert, daß das Wasser zum Rösten der Faser benutzt werden kann, wenn es von den Reisfeldern abgelassen worden ist.[106]).

1925 wurde bei Amarah im Irak ein einmaliger Versuch mit Jute gemacht. Die Prüfung ergab, daß die Faser mit indischer Jute in Wettbewerb treten könnte, falls die Röstung der Stengel sauberer erfolgen würde. Man hielt eine bessere Röstung für zu umständlich und sah von weiteren Versuchen ab[107]).

Daß Jute auch in Palästina wächst, beweist ihr Name „Judenmalve"[108]). Auch in Syrien wird sie bei Aleppo als Nahrungsmittel angebaut. Für eine Kultur im großen sind die Niederschläge in beiden Ländern nicht hoch genug. Die Bewohner sind keine geschickten Landarbeiter und an die Bearbeitung von Faserpflanzen nicht gewöhnt.

106) Lit. Nr. 77.
107) Lit. Nr. 78.
108) Lit. Nr. 43 a.

Außerdem beruht schon solange der Reichtum Syriens auf dem Gemüsebau, daß man vollständig vergessen hat, daß der Boden auch für andere Produkte geeignet sein könnte [109]).

Auch im Mittelmeergebiet wurde im Anfang des Jahrhunderts ein Versuch mit Jute im unteren Rhonetal gemacht. Die Pflanzen kamen nicht gut vorwärts, so daß die Ernte unbefriedigend ausfiel [110]).

Außerhalb der Monsungebiete bieten naturgemäß auch die niederschlagreichen Teile der Tropen, die in allen Monaten über eine genügend hohe Temperatur verfügen, die Möglichkeit einer Jutekultur. So wurde denn auch in unseren ehemaligen Kolonien in Afrika Jute in fast jedem Negerdorf in mehr oder weniger großer Menge angebaut, da die jungen Triebe und Blätter eine sehr beliebte Speise bildeten. Den Wert der Fasern kannten die Eingeborenen kaum [111]). Im Tropenpflanzer von 1902 wird berichtet von Anbauversuchen zur Fasergewinnung in Mohorro im Rufidji-Delta. Die Jute wurde am 5. März ausgesät, sie hatte durchaus günstiges Wetter, so daß sie äußerst rasch heranwuchs. Am 8. Mai war sie bereits reif, während im allgemeinen vier Monate bis zur Reife vergehen. Die Höhe der Pflanzen schwankte zwischen 1,3 m und 1,8 m, aber sie verästelten sich zu früh, was vielleicht darauf zurückzuführen sein mag, daß sie nicht eng genug gesät worden waren. Nach der Ernte wurden die Pflanzen einem Röstprozeß im Wasser unterworfen, was nahezu einen Monat dauerte. Die Faser wurde aber nicht weiß genug, wahrscheinlich weil das zur Verfügung stehende Wasser immer schmutzig war. Der Mohorro-Fluß hat gelbes, brackiges Wasser, konnte also nicht benutzt werden. Das Wasser des Brunnens war salzhaltig und konnte ebenfalls keine Verwendung finden, es mußte deshalb Regenwasser in einer Grube aufgefangen werden. Bei einer planmäßigen Produktion ließe sich dieser Mangel wohl beseitigen, indem größere Vorrichtungen getroffen würden für die Aufbereitung mit reinem Wasser. Die Gutachten einiger deutscher Jutespinnereien hielten die

109) Lit. Nr. 79.
110) Lit. Nr. 80.
111) Lit. Nr. 81.

Jute für brauchbar, die Fasern wurden jedoch für zu kurz erachtet, als daß sie einen hohen Preis erzielen könnten. Die Wurzelenden, welche holzig und nicht spinnbar sind, verringerten ebenfalls den Wert. Diese Wurzelenden, die sogenannten Cuttings, werden in Indien zu Werg verarbeitet, ein Transport nach Deutschland für diesen Zweck würde sich aber nicht lohnen. Der Wert der Jute war etwa um 25 % je nach Marktlage niedriger als der der bengalischen.

Die Verästelung der Pflanzen ist auch bei Anbauversuchen in anderen Teilen Afrikas bemerkt worden, z. B. in Misahöhe in Togo und im Botanischen Garten zu Viktoria in Kamerun. Es erscheint erforderlich, zunächst eine den klimatischen und Bodenverhältnissen angepaßte Spielart zu züchten. Der Samen war bei allen Anbauversuchen aus Indien bezogen und hatte vielleicht auch auf dem Seetransport durch mangelhafte Verpackung gelitten. Der einzige Weg, gutes Saatgut zu erhalten, dürfte darin bestehen, zwei bis drei Jahre lang nur von den am kräftigsten entwickelten Pflanzen den Samen zu nehmen, um so allmählich eine für das Klima und den Boden geeignete Spielart zu züchten. Die Versuche im Botanischen Garten zu Viktoria zeigten vor allen anderen, wie sehr die Jute als Faserpflanze entarten kann. Jede Pflanze war von Grund auf stark verästelt und zur Fasergewinnung unbrauchbar. Das könnte leicht zu der Vermutung Anlaß geben, daß Kamerun sich für die Jutekultur nicht eignet. Aber gerade hier sind in der Regenzeit die klimatischen Verhältnisse besonders günstig, und in einigen Flußtälern, z. B. am Wuri, dürfte die Jute als Kultur für die Eingeborenen sehr am Platze sein. Nur müßte man auch hier zunächst die geeignete Spielart züchten und zwar nicht auf dem vulkanischen Boden Viktorias, sondern auf dem Alluvialboden eines geeigneten Flußtales.

Zwei französische Zeitschriften brachten fast gleichzeitig eine Nachricht über eine Faserpflanze aus dem Gebiet von Ebolowa, Kamerun, deren Fasern von den Eingeborenen zur Herstellung von Bindfaden und anderen Seilerarbeiten sowie für Säcke verwendet würden [112/113].

112) Lit. Nr. 42 d.
113) Lit. Nr. 82.

Nach einem Urteil im Tropenpflanzer soll das Produkt der besten Jute ebenbürtig sein.

Die Anbauversuche in unseren Kolonien schliefen allmählich wieder ein. Man hatte zwar die Ueberzeugung gewonnen, daß sich sowohl das Klima als auch der Boden zu einem ertragreichen Anbau eignen würden, aber die Schwierigkeit der Beschaffung des geeigneten Saatguts ließ sich nicht so schnell beseitigen. Es wäre natürlich möglich gewesen, innerhalb einiger Jahre die erforderliche Saat zu züchten, aber wer hätte wohl ein Interesse daran gehabt? Das in Kultur genommene Land war zum größten Teil in der Hand von Privatpersonen, die nur eine kurze Reihe von Jahren in den Tropen lebten. In dieser Zeit bauten sie selbstverständlich Produkte, die ihnen einen sicheren Ertrag versprachen: Kautschuk, Kaffee, Baumwolle, Sisalagaven. In einem anderen Teil des Bodens hatten große deutsche Spinnereien ihr Kapital investiert, um vom ausländischen Baumwollmarkt unabhängig zu sein. Sie alle konnten nicht Boden, Geld und Arbeitskraft für Versuchszwecke opfern. Jute war eine auf dem Weltmarkt immerhin billig zu erhaltende Ware, während die Kolonien die Möglichkeit boten, Deutschland in wertvollen Produkten vom Ausland unabhängig zu machen. So kann es nicht verwundern, wenn es bei den ersten Versuchen blieb, und man auch später nichts mehr darüber hörte.

Auch die Anbauversuche der Engländer in Aegypten scheiterten. „Jute ist seit langem in Aegypten bekannt[114]). Sie wuchs teils als Unkraut zwischen Baumwolle und Mais, teils wurde sie zur Nahrung angebaut; diese Sorten erreichten jedoch nie mehr als 5 Fuß, und der Hauptstamm war mit vielen kleinen Zweigen bestanden. Als man indischen Samen verwertete, wurden die Pflanzen über drei Meter hoch und hatten einen glatten, nicht verästelten Stamm. Die ersten gewonnenen Fasern wurden in Dundee der besten indischen Sorte gleichwertig erachtet. Der erste Versuch ergab 360 kg Fasern pro acre und 88 kg Saat". So weit eine persönliche Mitteilung des Ackerbauministeriums in El Giza. Nähere Angaben über die weitere Entwicklung konnte ich leider nicht bekommen. Es scheint,

114) Persönliche Mitteilung aus El Giza, Ministry of Agriculture, 14. 4. 1931.

daß man die Versuche wieder aufgegeben hat, trotzdem der erste Anbau vielversprechend war. Es macht den Eindruck, als ob die von den Engländern seit der Besetzung des Landes durchgeführte Wirtschaftspolitik selbst allen weiteren Versuchen einen Riegel vorgeschoben habe. Denn das Streben der Engländer ging nach einer vollständig einseitigen agrarischen Förderung, um für die übrigen Bedürfnisse der Aegypter ein Absatzgebiet für eigene Produkte oder solche aus anderen englischen Kolonien zu haben. Deswegen bemühten sie sich, die seit dem Beginn des 19. Jahrh. vielversprechende Baumwollkultur möglichst auszudehnen [115]).

Da außerdem das Klima Aegyptens für die Erzeugung einer erstklassigen Jutequalität etwas zu lufttrocken ist,[116]) liegt für England, das ja in Indien seinen Jutelieferanten besitzt, kein Grund vor, einem wahrscheinlich nie konkurrenzfähigen Produkt Teile seines unübertrefflichen Baumwollandes zu opfern [117]).

Trotzdem haben einzelne Interessenten den Gedanken an die Möglichkeit des Juteanbaus nicht aufgegeben. Im Jahre 1926 scheinen die Hoffnungen auf einen Erfolg wieder aufzuleben. Ein britischer Ingenieur entdeckte eine Pflanze in Aegypten, die „identisch mit bengalischer Jute" war. Der Name der Pflanze wird nicht genannt. Es wurden sogar Handelsabschlüsse mit Italien vorbereitet, aber über einen Erfolg des Anbaus wird nichts mehr berichtet.

Ein letzter Versuch mit Jute wurde in Aegypten in Kodok am oberen Nil gemacht. Die Fasern waren bester indischer Jute zwar nicht ebenbürtig, aber doch von guter glänzender Qualität und mittlerer Länge. Das Imperial Institute in London bezeichnete sie als „verkäuflich".

Im Kongostaat sind wiederholt Anbauversuche mit Corchorus capsularis gemacht worden. Eine Versuchsstation wurde 1906 am unteren Congo angelegt [118]) und in diesem Jahre wurden 21.000 t im Werte von 12 Mill. frcs. Rohjute nach Belgien geschickt. Das belgische Kolonialministerium erklärte auf eine Anfrage über die Entwick-

115) Lit. Nr. 84.
116) Persönliche Mitteilung aus London, Imperial Institute, 21. 2. 1931.
117) Lit. Nr. 34 h.
118) Lit. Nr. 86.

lung des Juteanbaus im Kongostaat: „Die Resultate sind gegenwärtig noch nicht so abgeschlossen, daß man zu einer industriellen Verwertung schreiten könne“ [119]). Im Kongostaat gibt es eine große Anzahl von wertvollen Faserpflanzen, die aber alle nicht umfangreich genug angebaut werden, um eine wirtschaftliche Bedeutung zu besitzen. Man hat aus Hibiscus cannabinus eine sehr starke Faser gewonnen, welche „afrikanische Jute“ [120]) genannt wird. Die Eingeborenen haben jedoch wenig Interesse dafür, weil es Kulturen gibt, die gewinnbringender sind. Außerdem hat man in der einheimischen Urena lobata, deren afrikanische Bezeichnung Dinkambula ist, einen vollwertigen Ersatz für Jute, der sich wegen seiner glänzenden geschmeidigen Faser auch im europäischen Handel steigender Beliebtheit erfreut .

Ueber die erwähnte „afrikanische Jute“ sagt Friedrich Tobler,[121]) daß sie „ein mit der echten Jute zusammengeworfener und nur als Marke abgetrennter Rohstoff sei“. Die botanische Bezeichnung ist Bimli-Jute. Bei der Verspinnung sind echte Jute und Bimli-Jute nur vom geübten Auge zu unterscheiden [122]). An Sauberkeit der Aufbereitung stehen heute Proben von Bimli-Jute den mittleren Sorten bengalischer Jute gleich, und auch die deutsche Juteindustrie verwendet „mit jeder neuen Ernte verschiedenartige und mit jeder neuen Ernte verschieden nach Menge und Güte auf den Markt kommende Sorten echter Jute mit Rohstoffen anderer botanischer Herkunft“. Im Lauf der letzten Jahrzehnte ist daher die Bimli-Jute zum Ausfuhrgegenstand geworden. Da die Verarbeitung und Verwendung dieselbe ist wie bei echter Jute, wird sie im Handel auch als Jute bezeichnet.

In Britisch-Westafrika verlockten die günstigen klimatischen Bedingungen des Landes und die Leichtigkeit der Kultur im Jahre 1896 zu einem ersten Versuch mit Jute [123]). Das Land ist reich an wildwachsenden Pflanzen der Corchorus Art, welche die Eingeborenen von jeher zur An-

---

119) Persönliche Mitteilung aus Brüssel, Minist. des Colonies, 21. 2. 31.

120) Lit. Nr. 87.

121) Lit. Nr. 88 a.

122) Lit. Nr. 88 b.

123) Lit. Nr. 89.

fertigung von Seilen gebrauchen[124]). Außerdem steht die Jutekultur der Ausbreitung des Baumwollanbaus nicht im Wege, da Jute auf für Baumwolle ganz ungeeignetem Boden wachsen kann.

Der erste Versuch wurde in Gambia gemacht. Proben der Faser wurden in Dundee als vielversprechend und einer großen Zukunft gewiß bezeichnet[125]). Die Faser war stark, gut verspinnbar, von mittlerer Qualität. Der Ertrag pro ha war aber so klein, daß die Kosten zu hoch waren, und man ließ es bei dem ersten Versuch bewenden.

Im Jahre 1915 regte die starke Nachfrage aus Dundee zu einem neuen Versuch an, der im Ronietta District, in Sierra Leone, ausgeführt wurde und sich besonderer Aufmerksamkeit der englischen Regierung erfreute. Die erzielten Fasern glichen in jeder Hinsicht der indischen Jute. Trotzdem wurden die Erfolge als nicht „befriedigend" bezeichnet. Der Berichterstatter[126]) schreibt die Schuld an dem Mißlingen einerseits der Unkenntnis der Eingeborenen in bezug auf die Methode und andererseits der Tatsache zu, daß kein Dünger verwendet wurde.

Auch in Nigeria wurde ein Versuch gemacht, der jedoch ohne Erfolg blieb. Wie sich später herausstellte, hatte man ungeeigneten Boden gewählt und die Jahreszeit war bei der Aussaat schon zu weit vorgeschritten, so daß die Pflanzen zu schnell reiften und die Fasern zu kurz wurden. Dieser Mißerfolg schreckte vor weiteren Versuchen ab.

Gute Erfolge erzielte dagegen eine Pflanzungsgesellschaft (African Plantation Ltd.) in der Nähe von Sekondi und Axim. (Goldküste)[127]). Es handelt sich bei diesem Versuch um eine echte Jutefaser, die aber der bengalischen Jute gegenüber den Vorteil hat, daß sie zweimal im Jahre geerntet werden kann. Die Pflanze wächst wild in ausgezeichneter Qualität, aber das Sammeln der wildwachsenden Pflanzen ist so umständlich und zeitraubend, daß der wirtschaftliche Wert gering ist. Ein Anbau für Handelszwecke

124) Lit. Nr. 90 a.
125) Lit. Nr. 91.
126) Lit. Nr. 89 S. 145.
127) Lit. Nr. 90 b.

könnte sich nur bezahlt machen, wenn geeignete Maschinen für die Verarbeitung der Fasern vorhanden wären.

Bei allen Versuchen mit Jute in Britisch Westafrika darf nicht übersehen werden, daß es jetzt nicht mehr so einfach ist wie früher, neue Kulturen einzuführen, wenn sie nicht von vornherein des Erfolges sicher sind[128]). Man hat gerade hier den Eingeborenen schon viel Wechsel im Anbau zugemutet. Große Anstrengungen sind einst gemacht worden, um den Kaffeeanbau einzuführen. Die Eingeborenen erwiesen sich durchaus als willig. Als die Ernte aber zeigte, daß die Qualität der des brasilianischen Kaffees unterlegen war, nahm man von weiteren Versuchen Abstand. Dann arbeiteten die Eingeborenen mit großer Bereitwilligkeit an der Einführung des Kautschuks. Das Ergebnis war unbefriedigend, und der Versuch wurde nicht wiederholt. Andere Versuchskulturen folgten, aber alle wurden nach kurzer Zeit wieder aufgegeben. Schließlich lehrte man sie, Kakao anzubauen. Da ein Erfolg zu sehen war, blieben sie bis heute dabei und werden wahrscheinlich auch nicht leicht zu bewegen sein, wieder etwas Neues zu versuchen.

Ob Französisch-Westafrika in seinen Bemühungen um den Juteanbau erfolgreicher sein wird, muß einstweilen dahingestellt bleiben. Es sind große Stau- und Bewässerungsanlagen am Nigerbogen im Bau[129]), um das Land zu einem ständigen Textillieferanten zu machen. Selbstverständlich ist die französische Regierung hier zunächst einmal am Baumwollanbau interessiert, aber es scheint auch dabei schon sicher zu sein, daß der Erfolg von der Ansiedlung von Pflanzern in diesem bevölkerungsarmen Gebiet abhängen wird.

Im Sudan hat man sich von der indischen Einfuhr unabhängig gemacht, indem man eine seit langem bekannte Faser, die unter dem Namen „Da" gehandelt wird, kultiviert. Sie liefert einen feinen, widerstandsfähigen Faden, der zur Herstellung von Netzen und Seilen sehr geeignet ist. Die Pflanze erfordert wenig Sorgfalt im Anbau und ergibt bei geringer Arbeitsaufwendung den großen Ertrag von 1800 kg pro ha[130]).

128) Lit. Nr. 42 b.
129) Lit. Nr. 92.
130) Lit. Nr. 93.

Im Senegalgebiet kommen Vertreter der Corchorus-Art reichlich vor, aber die Eingeborenen benutzen selten ihre Fasern, weil ihnen genug andere Faserpflanzen zur Verfügung stehen, die sie länger kennen [131]).

In Algerien wurde versucht, echte Jute anzubauen, und die Versuche haben gezeigt, daß sie in künstlich bewässerten Ebenen gut gedeiht. Da aber ein befriedigender Anbau ohne künstliche Bewässerung nicht möglich ist, ist es lohnender die Kosten für künstliche Bewässerung für den Anbau von Lein aufzuwenden [132]).

Im Jahre 1905 wurde eine Juteprobe aus Madagaskar nach Paris zur Beurteilung geschickt. Sie wurde als gut bezeichnet [133]) und wurde im Laufe der nächsten Jahre mehr und mehr im Handel gefragt. Vom Jahre 1923 liegt eine Notiz vor, daß aus Madagaskar 14 t Jute nach Frankreich eingeführt wurden [134]). An anderer Stelle wird allerdings berichtet, daß die als Paka oder Madagaskar-Jute bezeichnete Faser nicht identisch ist mit Corchorus, aber eine sehr ähnliche Faser liefert. Es soll sich hier um Urena sinuata handeln [135]).

Auch in Süd-Afrika findet man Jute wildwachsend, besonders an der Ostküste des Zululandes [136]) und im Westen Transvaals. Hier hat bei Hector Spruit [137]) eine Pflanzungsgesellschaft den Anbau versucht. Die Fasern wurden sehr hoch, aber die teure südafrikanische Arbeit machte es schwierig, das Produkt zu angemessenen Preisen herzustellen. Die Erfolge gaben trotzdem den gewagtesten Spekulationen Raum: man glaubte Südafrika berufen, der größte Konkurrent Indiens zu werden [138]). Auf eine Anfrage erhielt ich folgende Mitteilung von der Versuchsstation George: [139]) „Obgleich große Teile des Landes für den Anbau geeignet sind, hat man sich doch nur wenig um den Anbau echter Jute bemüht. Es bestehen große Schwierigkeiten, solche Kulturen einzuführen, die

131) Lit. Nr. 94.
132) Lit. Nr. 95.
133) Lit. Nr. 34 b.
134) Lit. Nr. 36 a
135) Lit. Nr. 96.
136) Lit. Nr. 78 a.
137) Lit. Nr. 98.
138) Lit. Nr. 99.
139) Persönliche Mitteilung vom 21. 3. 1931.

einen Röstprozeß erfordern. Ein oder zweimal sind Versuche mit Bimli-Jute gemacht worden, aber der Erfolg war gering. Wir glauben, daß die Kosten der Produktion das Haupthindernis in der Entwicklung der Jutekultur sind. Indien mit seiner großen Menge billiger Arbeitskräfte hat einen offensichtlichen Vorteil. Nach unserer Berechnung kostet die Herstellung von 2½ lbs Fasern 7 d bis 8 d, während ein bereits fertiger Sack für denselben Preis aus Indien eingeführt werden kann".

Einen anderen Grund der Mißerfolge sieht die Regierung in den zu hohen Transportkosten [140]).

Endlich wäre noch auf die Versuche einzugehen, die in Amerika mit der Jutekultur gemacht worden sind. Im Tropenpflanzer 1905 liegt ein Bericht aus Mexiko vor, daß „nachdem bisher für die beiden Jutespinnereien in Orizaba und Cuantitlan der nötige Rohstoff aus Indien importiert worden war, man angesichts der Fruchtbarkeit des Bodens im Staate Vera Cruz und der Verschiedenartigkeit der klimatischen Bedingungen in den verschiedenen Höhenlagen und an den Flußläufen umfangreiche Versuche angestellt hat, die Jute selbst zu züchten". Die Saat für diese Versuche wurde an mehrere Pflanzer verteilt, über die Resultate ist aber nichts berichtet worden. Das Office of Fibre Plants, Washington, [141]) teilte mir auf eine Anfrage mit, daß die Versuche schon nach zwei Jahren aufgegeben wurden, da es billiger war, Jute aus Indien einzuführen, als sie — trotz der billigen Arbeitskräfte in Mexiko — selbst zu produzieren. Aus San Jacinto [142]) wurde mir gleichfalls bestätigt, daß die Aufgabe des Juteanbaus nichts mit den Arbeitslöhnen zu tun habe, die tatsächlich niedrig seien. Der Erfolg des Juteanbaus sei „vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus vollkommen", es habe sich aber herausgestellt, daß der Röstprozeß — wahrscheinlich wegen des unsauberen Wassers — mit Gefahren für die Gesundheit der Arbeiter verbunden sei, so daß diese sich weigerten, für den billigen Lohn diese Arbeit zu verrichten.

140) Lit. Nr. 100.
141) Persönliche Mitteilung vom 23. 8. 1930.
142) Persönl. Mitteilung uas San Jacinto, Mexiko, Secret. de Agric. 5. 3. 1931.

In den Statistiken wird Mexiko heut nicht unter den Jute produzierenden Ländern aufgeführt. Diese Tatsache ist insofern nicht erstaunlich, als der Boden, der für tropische Kulturen geeignet ist, nur eine beschränkte Ausdehnung besitzt. Die in Mexiko verwendeten Faserpflanzen wachsen im allgemeinen in offenen Landschaften mit relativ trockenem Charakter[143]). In den regenreichen Sommermonaten betragen die Niederschläge 150—180 mm, die für die Züchtung einer guten Jutefaser vollkommen unzureichend sind. Wo hingegen die Niederschläge stärker sind, ist der Anbau anderer, für die Volkswirtschaft wichtigerer Früchte geboten. Diese Ueberlegung hat dazu geführt, daß man in Mexiko einen großen Teil des Bedarfs durch Verarbeitung einheimischer Fasern deckt. In den feuchteren Ebenen wächst eine noch weniger bekannte Faserpflanze, Malvavisco genannt, deren Fasern ein den Jutegeweben sehr ähnliches Produkt bei sehr geringem Kostenaufwand liefern[144]). Die Produktion steigt von Jahr zu Jahr. Eine andere Faserpflanze verdient hier gleichfalls der Erwähnung. Nach einem Gutachten des mexikanischen Agronomen Montiel Olvera[145]) sollen die Fasern des über einen großen Teil der heißen und gemäßigten Zone Mexikos verbreiteten Huinare-Feldstrauches bei sehr niedrigen Gestehungskosten eine der indischen Jutepflanze überlegene Faser liefern.

Brasilien, welches jährlich ungefähr 20 000 t Jute und zwar hauptsächlich für Kaffeesäcke benötigt, hat seit Jahren Versuche mit Juteanpflanzungen gemacht[146]). Bei San Vicente in der Nähe von Santos erntete man 3 m hohe Stengel mit Fasern, die für die Säckefabrikation brauchbar waren. Dasselbe Ergebnis hatte ein Versuch bei Realingo in der Nähe von Rio de Janeiro. Um den Anbau zu fördern, wies die Regierung die Pflanzer darauf hin, daß die niedrig gelegenen Teile des Staates Bahia und bestimmte Lagen in Sao Paulo für den Juteanbau geeignet seien, jedoch bot der Mangel an Arbeitern, der noch durch das Nachlassen der Einwanderung erhöht wurde, große Schwierigkeiten und die Versuche wurden aufgegeben.

143) Lit. Nr. 101.
144) Lit. Nr. 102.
145) Lit. Nr. 103 b.
146) Lit. Nr. 104.

Daß einige Jahre später das Interesse für den Juteanbau von neuem sehr groß war, wird im Tropenpflanzer 1923 und einer kleinen Schrift mitgeteilt,[147]) die im Auftrage des Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel in Rio de Janeiro über den „Anbau von Jute in Sao Paulo" herausgegeben wurde.

Die Krisen, die Sao Paulo durch seine Monopolstellung in der Kaffeekultur seit Jahren durchmachte, ließen seine Bewohner immer wieder an die Möglichkeit einer ausgedehnten Faserkultur denken. Infolge des großen Bedarfs an Verpackungsmaterial kam vor allem der Anbau von Jute in Frage. Die Erfahrungen, die man bisher über ihn hatte sammeln können, hatten gelehrt, daß er nur dort gewinnbringend sei, wo er von einer anspruchslosen, dichten Bevölkerung betrieben werde, die sich mit minimalen Löhnen zufrieden gebe. — Da beides in Sao Paulo nicht der Fall war, konnte man nur auf Erfolg rechnen, wenn sich der Ertrag pro ha und die Faserlänge über die der indischen Jute steigern ließen. Gestützt auf den fruchtbaren Boden und das der Jute zusagende Klima wurde 1922 ein Versuch gemacht. In einem Gebiet von 2,4 ha wurden kleine Jutekulturen eingerichtet, die von dort angesiedelten Bauern bearbeitet wurden. Dies geschah unter der Leitung eines indischen Landwirts und seiner Hilfskräfte. Der Samen wurde in Indien gekauft. Um den Bodenanforderungen möglichst gerecht zu werden, wurde in einer Flußniederung Urwald gerodet, und in dem frischen, fruchtbaren, stets feuchten und durchlässigen Boden fand die Jute bei einer Durchschnittstemperatur von 22,6° C und gleichmäßig feuchtwarmer Luft die Wachstumsbedingungen, die sie zu ihrer besten Entwicklung braucht. Das Ergebnis war durchaus befriedigend. Bei einem Vergleich der beiden Corchorus Arten erwies sich Corch. caps. als vorteilhafter. Bei gleicher Behandlung des Bodens waren bei dieser Art die Fasern länger, und die Samen entwickelten sich früher. Der Berichterstatter meint, daß der Erfolg im Juteanbau erst offenbare, „wieviel Fruchtbarkeit wir hier besitzen, bisher unbenutzt oder an andere Kulturen verwendet, die uns in keiner Weise den Ertrag oder Nutzen brachten, den unsere Erde uns

147) Lit. Nr. 105.

bringen kann". Unleugbar handelte es sich bei diesen Versuchen um verschwenderisch fruchtbare Gebiete und auch sonst um alle Erfordernisse, die für die Jutekultur unentbehrlich sind. Einige Landarbeiter säten Jute ohne sachverständige Aufsicht. Wie es bei dem fruchtbaren Boden nicht anders zu erwarten war, entwickelten sich die Pflanzen gut, sie verzweigten sich aber von unten an.

Die Möglichkeit des Juteanbaus war durch diese Versuche bewiesen. Trotzdem blieb die Frage offen, ob es möglich wäre, mit diesem Ergebnis erfolgreich in Wettbewerb mit Indien zu treten. Der Berichterstatter hält die Verarbeitung der Faser für den problematischen Teil der Frage. Er sieht wohl ein, daß ein Anbau im großen noch in weiter Ferne steht, hofft aber, daß es früher oder später nicht an Sachverständigen fehlen werde, die die Lösung der Faser auf mechanischem Wege erreichen werden. Er ist voll Zuversicht, daß diese Kultur in Zukunft eine Quelle des Reichtums für die kleinen Landleute bilden werde, weil sie für Saat und Wachstum nur der von der Natur geschaffenen Hilfsmittel bedürfe. Die Lage in Sao Paulo wird als geradezu verlockend angesehen, diesem Problem gesteigerte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Eine Pflanzungsgesellschaft hat bereits einige 1000 Familien zum Zwecke des Juteanbaus angesiedelt und unterstützt sie durch praktische Belehrung. Ausgedehnte Autostraßen durchlaufen dieses Gebiet. Die Gesellschaft ist lebhaft interessiert an der Entwicklung von Jute und Weizen, den beiden „gleichwertigen" Quellen des Reichtums, die gleichzeitig eine solide Grundlage der wirtschaftlichen Unabhängigkeit des Landes bilden.

Im Tropenpflanzer 1923 finden sich konkrete Angaben[148]) über die Kosten der Fasergewinnung in Brasilien, die einen Vergleich mit indischer Jute ermöglichen. Der Berichterstatter teilt mit, daß ein Kilo der brasilianischen Jutefaser 230 Reis kostet und bei einem Verkauf zu 500 Reis einen Gewinn von 270 Reis bringen würde. Der Verkaufspreis von 500 Reis ist deshalb angenommen, weil der Paulistaner, um von dem Ertrag leben zu können, mindestens 100 % Reingewinn erzielen muß. Indien stellt seine besten Fasern zu 200 Reis pro kg her, und jede bra-

148) Lit. Nr. 106.

silianische Weberei kann das Kilo für 300 Reis kaufen — also bedeutend billiger als im eigenen Lande. Dabei leiden die Kaffee-, Baumwoll-, Tabak- und Maiskulturen selbst schon unter Arbeitermangel, eine neue Kultur würde sie durch Entziehung notwendiger Arbeitskräfte empfindlich schädigen.

In einem anderen Bericht[149]) wird der Boden in Brasilien und die übrigen natürlichen Vorbedingungen als beinahe „ideal" für die Kultur von Faserpflanzen bezeichnet. Wenn trotzdem keine Erfolge zu verzeichnen wären, so läge die Schuld nur an den Menschen, die hartnäckig alle Neuerungen ablehnten.

Eine mir persönlich zugegangene Mitteilung des Office of Fibre Plants in Washington beantwortet die Frage nach einer Konkurrenzmöglichkeit Brasiliens mit Indien auf dem Gebiete des Juteanbaus verneinend, ohne nähere Gründe anzugeben.

Trotzdem sind in jüngster Zeit noch einmal Versuche mit Jute bei Prudente de Moraes in Sao Paulo, gemacht worden, und man glaubt, einen Weg zur Rentabilität gefunden zu haben[150]). Eine Gesellschaft hat einen Fachmann nach Cuba geschickt, um dort den Juteanbau zu studieren, da dort dieselben Bedingungen vorlägen wie im Versuchsgebiet. Bei Prudente soll ein Faserertrag von 30—40 Zentnern pro ha erzielt worden sein, d. h. eine Menge, die so weit über das gewöhnliche Maß hinausgeht, daß man besser daran tut, weitere Berichte abzuwarten, als sich jetzt schon ein Urteil zu bilden.

Es ist hier auf einen Umstand hinzuweisen, der geeignet ist, Zweifel an der Konkurrenzfähigkeit Brasiliens mit Bengalen aufkommen zu lassen. Alle Pflanzenforscher Brasiliens berichten über einen besonderen Pflanzenreichtum dieses Landes. Vor allem wird ein Malvengewächs, Urena lobata, als „ein der echten Jute vollkommen gleichwertiger Stoff" hervorgehoben[151]). Wenn man sie in genügender Menge anbaute, könnte sie höhere Preise erzielen als „first marks" der echten Jute[152]). Im Jahre 1905 wurde eine Gesellschaft gegründet, deren Aufgabe es war,

149) Lit. Nr. 107.
150) Lit. Nr. 108.
151) Lit. Nr. 109.
152) Lit. Nr. 89.

Anbau und Verarbeitung der Urena lobata, genannt Aramina, zu fördern. Obgleich in kurzer Zeit Millionen von Kaffeesäcken aus diesem Material hergestellt wurden und ein Gutachten aus Dundee erklärte, daß der neue Stoff auch hinsichtlich seiner Undurchlässigkeit sehr nützlich sei, nannte man in Frankreich die gesandten Erzeugnisse der unbekannten Faser unbrauchbar. In Brasilien glaubt man daher, daß nur eine „handelspolitische Intrige" die Fabrik zum Stillstand gebracht habe. Als der Krieg zur Ausnützung der heimischen Fasern zwang, kamen große Mengen Aramina auf den Markt. Nach Beendigung des Krieges stockte die Nachfrage sofort wieder, die Preise sanken, andere Absatzbedingungen töteten jede Ausfuhr. Da alle Wege, neue Verdienstquellen zu erschließen, in Brasilien äußerst kostspielig sind, kehrte man wieder zur Einfuhr indischer Jute zurück. Ueberdies fehlte auch die nötige Energie, den Widerstand derjenigen zu überwinden, die an der Einfuhr indischer Jute ein Interesse hatten.

Man sollte annehmen, daß Argentinien wegen seines großen Bedarfs an Verpackungsmaterial dem Juteproblem seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hätte. Im Chaco wird zwar Jute angebaut, der Ertrag beläuft sich auf 2—300 kg pro ha; auch in Entre Rios und Misiones sind Versuche angestellt worden. Aber die gesamte Juteindustrie befindet sich zurzeit in Argentinien noch auf einem „höchst rudimentären Stadium" [153]).

Der jährliche Bedarf an Säcken für den Transport der gewaltigen Getreide- und Leinmengen, die das Land erzeugt, kann auf 200 Millionen Stück geschätzt werden. Sie werden alle aus Jute hergestellt, die man aus Indien einführt; im Land selbst vorhandenes Fasermaterial wird dazu kaum verwendet. Die ungeheueren Ausgaben für Verpackungsmaterial müßten Argentinien eigentlich dazu drängen, dem rationellen Anbau der Jute größeres Interesse zuzuwenden, um so mehr als Klima und Boden dem Anbau günstig sind. Unzählige Faserpflanzen wachsen wild im Lande, angebaut werden Lein, Baumwolle, Ramie und Jute; die Beschaffenheit der geprüften Fasern gilt als ausgezeichnet. Sie „gedeihen sogar mehr, als sie ausgenützt werden können". Trotzdem ist Argentinien in der

153) Lit. Nr. 110.

Faserversorgung bis heut auf das Ausland angewiesen. Wird doch auch der Lein nur der Leinsaat wegen kultiviert, so daß man noch 1927 lesen kann:[154]) „Auch zur Ausnutzung der Leinfaser scheint in letzter Zeit der Uebergang gefunden zu sein".

Die Gründe des Mißerfolgs in Faserkulturen sind offenbar wirtschaftlicher Natur. Zunächst fehlt das Interesse des Landmanns für diesen Anbau, der vieler Hände Arbeit bedarf. Er ist gewöhnt, daß eine Familie von 4—5 Mitgliedern genügt, um mit großen, weit ausladenden Maschinen zum Eggen, Säen und Schneiden eine Fläche von 100 ha, die nicht gedüngt wird, zu bewirtschaften. Es ist daher nicht erstaunlich, wenn bei den Landwirten das Interesse für fremde, Arbeitskräfte verlangende Kulturen nicht sehr groß ist. — Aus demselben Grunde sind wohl auch die Versuche in viel zu kleinem Maßstab gemacht worden, so daß man keinen wirklichen Ueberblick hat, ob die Kosten die aufgewandte Mühe lohnen. Außerdem wurden die Fasern auch für Zwecke gebraucht, für die sie nicht paßten, wodurch das Urteil natürlich beeinflußt wurde. Dazu kommt noch die Schwierigkeit des Transports von den Gebieten des Anbaus zu den Verarbeitungsstellen, da die argentinischen Verkehrslinien sich fast allein um Buenos Aires konzentrieren, und ihre strahlenförmige Ausdehnung mit der Weizenzone aufhört. Die übrigen Gebiete des weiten Landes sind fast ausschließlich auf Naturstraßen angewiesen, denn der Kunststraßenbau ist noch wenig entwickelt.

Im letzten Kriegsjahr machte man wegen der Ausfuhrschwierigkeiten aus Indien Anbauversuche mit Jute in Paraguay[155]). Eine Pflanzungsgesellschaft erwarb 25 000 ha für die Jutekultur. Im März 1919 erwartete man die ersten Angebote auf dem Markt in Buenos Aires. Es ist aber nichts mehr darüber berichtet worden.

Im Jahre 1906 wurden Juteproben aus Venezuela nach Paris zur Beurteilung gesandt und für gut befunden. Ueber weitere Versuche sind Mitteilungen nicht aufzufinden[156]).

---

154) Lit. Nr. 111.
155) Lit. Nr. 103 a.
156) Lit. Nr. 34 c.

Das Interesse, das in anderen tropischen Ländern dem Juteanbau gewidmet wurde, hat auch einige Pflanzer in Trinidad zu Versuchen verleitet. Der erste Bericht über diese Versuche liegt aus dem Jahre 1926 vor[157]). Die Erfolge, obgleich nur auf kleine Anbauflächen begrenzt, erweckten die Zuversicht, daß, falls eine geeignete Sorte angebaut würde, kein Grund ersichtlich wäre, warum die Erträge nicht ebenso gut sein sollten wie in Bengalen.

Gleichzeitig hat das „Imperial College of Tropical Agriculture" beide Corchorus-Arten auf eigenen Versuchsfeldern angebaut. Dieser Versuch hat ergeben, daß Corch. olit. den örtlichen Bedingungen besser angepaßt ist. Die Natur des Landes ähnelt mehr der West-Bengalens, wo auch diese Corch. Art vorzugsweise und zwar auf höher gelegenen Flächen angebaut wird; Corch. caps. zeigte die Neigung, sich stark zu verästeln und sehr früh zu blühen; die Folge davon war eine kürzere und deshalb weniger wertvolle Faser.

Mit beiden Sorten wurden zwei Versuche gemacht. Die erste Aussaat erfolgte am 10. August, die zweite am 5. September. Es zeigte sich, daß die erste Saat bedeutend ergiebiger war. Wahrscheinlich hatte die zweite eine zu kurze Wachstumszeit, da der eintretende Sommer mit seiner Trockenheit eine gedeihliche Entwicklung unmöglich machte. Jedenfalls hatte der Versuch aber bewiesen, daß bei genügender Erfahrung der Anbau von Corch. olit. befriedigende Erfolge zeitigen könnte. Der Berichterstatter aber gibt zu, daß trotz des günstigen Erfolges das Juteproblem für Trinidad nicht gelöst sei, da ein Vergleich der billigen, auf jahrelange Erfahrung gestützten Arbeit eines Bengalen mit der eines Arbeiters von Trinidad nicht möglich sei. Sobald der hohe Arbeitslohn durch Menschenkraft sparende Maschinen ausgeglichen werden kann, ist die Konkurrenz mit indischer Jute wohl denkbar. Einstweilen hat sich aber noch nicht die Notwendigkeit gezeigt, sich in dieser Hinsicht energisch zu bemühen.

Auch die Amazonas-Niederung ist auf die Möglichkeit des Juteanbaus hin untersucht worden. Geeigneter Boden ist nur in schmalen Streifen an den Flußufern vorhanden, so daß — obgleich die Möglichkeit einer Pro-

157) Lit. Nr. 113 a.

duktion durchaus bejaht wird — diese „doch nur klein und unbedeutend sein könnte, weil das ganze Gebiet als so gut wie unbewohnt bezeichnet werden muß[158]).

Auf Cuba wurden die ersten Anbauversuche mit Jute im Jahre 1905 gemacht. Es handelt sich hierbei um den systematischen Anbau einer Pflanze, die allgemein als „Malva" bezeichnet wurde und große Flächen des Landes wildwachsend bedeckte. Später wurde festgestellt, daß hier eine Pflanze der Gattung Corchorus vorlag. Diese Cuba-Jute ergab drei reiche Ernten im Jahr, und der Anbau erschien verlockend, weil die Vereinigten Staaten Rohjute zollfrei einführten[159]). Trotzdem hat man anscheinend den Anbau nicht fortgesetzt, denn erst 1919 wieder wird berichtet[160]), daß in Habana eine Gesellschaft zur Einführung der Jutekultur gegründet worden sei. Es scheint sich bei diesem neuen Versuch aber um eine der Jute sehr ähnliche Pflanze zu handeln, von der Goulding[161]) festgestellt hat, daß sie auf Cuba und Madagaskar kultiviert werde. Ihre Faser ist fein, von ausgezeichneter Spinnqualität und fähig, höhere Preise zu erzielen als echte Jute. Es ist die bereits erwähnte Urena lobata, genannt Aramina, die trotz aller Vorzüge auch nicht im großen angebaut wird. Den Grund hierfür kann man vielleicht aus Bemerkungen folgern, die Whitbeck[162]) über die landwirtschaftliche Entwicklung Cubas macht. Cuba liegt vor den Toren des größten Zuckerkonsumenten der Welt, der mit ungeheuren Kapitalien die gesamte Zuckerindustrie der Insel modernisiert hat. In jedem Jahr kommen ungefähr 80 000 fremde Arbeiter zur Zuckerernte nach der Insel: Inder, Neger, Spanier. Das Leben der Insel kreist um dieses Produkt. Die Amerikaner haben versucht, das Interesse der Eingeborenen auf andere Kulturen zu lenken. Sie haben wertvolle Obstplantagen angelegt, mußten sie aber wegen des geringen Erfolges wieder aufgeben. Man hat auch Jutesamen aus Indien eingeführt und sogar befriedigende Erfolge erzielt. Aber die Einwohner stehen den Arbeiten ablehnend gegenüber, und um billige Ware zu produzieren, wäre es nötig, Maschinen

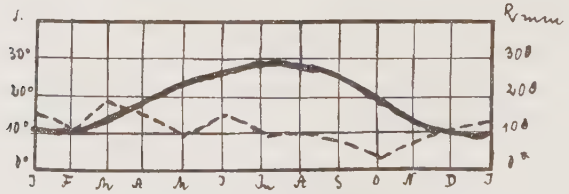
158) Lit. Nr. 114.
159) Lit. Nr. 34 d.
160) Tropenpflanzer 1919.
161) Lit. Nr. 89, S. 154.
162) Lit. Nr. 115.

für die einzelnen Arbeitsvorgänge zu erfinden[163]).

Obgleich Jute sogar die „typische Pflanze" Westindiens genannt wird, die überall an den Ufern als Strauch vorkommt, ist nirgends von ihrem Anbau die Rede[164]). Besondere Erwähnung findet Porto Rico als Heimat verschiedener Corchorus-Arten,[165]) von dem Wert der Fasern wird aber nirgends gesprochen. Man liest nur, daß die Eingeborenen die Pflanze zur Herstellung von Besen verwenden[166]).

In den Vereinigten Staaten war man sich bei der Baumwollkrisis im Sezessionskrieg zum ersten Mal der Abhängigkeit vom indischen Markt bewußt geworden. Aber noch im Jahre 1873 schreibt Emile Lefranc[167]), daß jährlich Millionen für Jutewaren ausgegeben werden, und „obgleich viele Artikel unter dem Namen amerikanische Jute gehandelt werden, keine Jute in Amerika produziert wird". Die Einfuhr des Jahres 1873 stellte sogar seit der ersten statistischen Aufnahme der Juteeinfuhr von 1851 (1.919 t) einen Höhepunkt dar (63.329 t).[168]). Da ließ Frederick Watt im Auftrage des Department of Agriculture Samen aus Indien kommen und verteilte ihn an Pflanzer in den Südstaaten, vornehmlich in Louisiana. Die Erfolge zeigten, daß die Jute dort sehr gut fortkam. Die Anbaugebiete lagen in ungefähr derselben geographischen Breite wie Bengalen, Klima -und Bodenverhältnisse waren die denkbar günstigsten.

Klima von New-Orleans.



163) Lit. 116 und 117.
164) Lit. Nr. 118.
165) Lit. Nr. 119.
166) Lit. Nr. 120.
167) Lit. Nr. 121.
168) Lit. Nr. 122.

Die Temperaturen und Niederschläge erreichen eine für den Juteanbau durchaus genügende Höhe. Sie erstrecken sich auch über einen für die Vegetationsdauer ausreichenden Zeitraum. Dazu kommt ein für die Jutekultur hervorragend geeigneter Boden. Der Mississippi hat aus den Sinkstoffen, die er und seine Nebenflüsse herbeitrugen, eine weite Ebene aufgebaut und Neuland geschaffen. Da die Versuchspflanzen hier „so dicht wie Weizen“ [169]) wuchsen, glaubte man, daß die Jute hier ebenso eine Heimat finden könnte wie in den halb erschöpften Böden von Bengalen. Die Amerikaner arbeiteten sofort mit den neuesten Maschinen und hatten bereits nach einem Jahr den für eine gute Ernte wichtigen Abstand bei der maschinellen Aussaat gefunden. Sie folgerten daraus, daß die Hindus, wenn sie mehr Saat in ihr Land tun, wohl stichhaltige Gründe für diese Verschwendung haben müssen; entweder ist ihr Saatgut oder ihr Land dem amerikanischen nicht gleichwertig, oder sie neigen besonders zur Verschwendung. — Auch der Ernteprozeß wurde sofort maschinell erledigt, und man war sicher, daß die indische Konkurrenz mit diesem großen Fortschritt geschlagen werden würde, wenn sich die amerikanischen Landwirte nur die Gelegenheit zunutze machten, die sich ihnen grade im Augenblick bot.

Die Amerikaner sehen sofort die glänzende Zukunft ihres Juteanbaus. Selbstverständlich ist den Berichten nach die amerikanische Jute auch viel stärker als die indische, da das unvollkommene Arbeitsverfahren in Bengalen den Wert der Faser um wenigstens 50 % herabsetzt. Vorzüge über Vorzüge der neuen Kultur werden entdeckt. Die Zuckerpflanzer werden ihre Maschinen, in denen sie ein großes Kapital investiert haben, auch für die Jutekultur verwenden können. Außerdem bietet sich ihnen dort, wo die Erträge des Zuckeranbaus beständig sinken, eine willkommene Ersatzkultur in der Jute. Ein anderer wichtiger Vorteil wird darin gefunden, daß der Geruch der Pflanze Insekten jeder Art fernhält, ja ihnen sogar gefährlich erscheint. Man hatte ein Baumwollfeld beobachtet, das von einer Juteanpflanzung umgeben war. Trotzdem es in voller Blüte stand, war es vollständig von Insekten verschont ge-

169) Lit. Nr. 121 S. 13.

blieben, während andere Baumwollfelder in der Umgebung mehr oder weniger von Insekten beschädigt waren. Die Vorteile waren in jeder Hinsicht so einleuchtend, und im Lande waren alle Vorbedingungen für eine erfolgreiche und schnelle Entwicklung der Kultur in so reichem Maße vorhanden, daß man in Fachkreisen wirklich glaubte, „nur eine kleine Bemühung der Regierung sei notwendig, um das fremde Monopol zu unterdrücken, dem eigenen Lande Millionen zu sparen und neue Industrien zu errichten, die unzähligen Arbeitern Beschäftigung geben würden“ [170]).

Zehn Jahre später wird ein Bericht von S. Waterhouse [171]) veröffentlicht, der noch einmal bestätigt, daß überall in den Südstaaten, wo heißes, feuchtes Klima und feuchter, sandiger Lehm oder Alluvialboden zusammentreffen, Jute erfolgreich angebaut werden kann. Die Versuche seien so hervorragend ausgefallen, daß bereits eine ernstliche Beunruhigung der indischen Regierung die Folge sei. Aber trotz aller Erfolge scheinen die Amerikaner die günstige Gelegenheit nicht zu erkennen. Die Einfuhr aus Indien ist von 63 000 t im Jahre 1873 auf 123 000 t im Jahre 1883 gestiegen [172]). Waterhouse ist aber überzeugt davon, daß ein Mißerfolg in der Jutekultur nicht der Tatsache zuzuschreiben ist, daß die Pflanze nicht auf amerikanischem Boden wachsen kann.

Nach den glücklich gelungenen Versuchen hätte man übrigens erwarten sollen, daß die Jutekultur eine eifrige Förderung bei den Amerikanern erführe. Der Anbau in den Südstaaten beschränkt sich auf wenige Rohstoffe, deren Ernten noch dazu starken Schwankungen unterworfen sind. Ein Fehlschlag bringt oft nicht wieder gut zu machende Verluste. Damals hätte man vielleicht sogar dem Baumwoll- und Zuckeranbau Gebiete entziehen können, um ein neues, aussichtsreiches Produkt einzuführen, ehe es zu spät war.

Auch ein anderer Gesichtspunkt macht das Verhalten der Amerikaner in der Jutefrage unverständlich. Warum fürchtet Amerika eigentlich nicht die indische Konkurrenz auf dem Baumwollmarkt trotz der Ergiebigkeit des Bodens und der niedrigen Löhne in Indien? Die Kultur der Baum-

170) Lit. Nr. 121.
171) Lit. Nr. 123.
172) Lit. Nr. 122.

wolle ist mühsam und teuer, die der Jute leicht und billig. Ein großer Teil der Arbeit im Baumwollanbau muß mit der Hand getan werden, demnach wäre diese Kultur für billige indische Handarbeiter sehr geeignet. Dagegen kann fast alles beim Juteanbau maschinell erledigt werden, wenn man über große Flächen und das Geld für Maschinen verfügt, — also eine äußerst geeignete Kultur für teure amerikanische Arbeitskräfte. Wenn trotzdem die Amerikaner auf dem Baumwollmarkt an erster Stelle stehen, warum gelingt es ihnen dann nicht, die Inder in der Juteproduktion zu schlagen?

Die geographischen Faktoren sind hier offensichtlich nicht ausschlaggebend. Einen Weg zum Verständnis der Sachlage scheint mir die wirtschaftliche Entwicklung des Landes zu weisen. Es ist wohl anzunehmen, daß Nordamerika nach seinen geographischen Vorbedingungen leicht zu einem ernsten Konkurrenten Indiens hätte werden können, wenn es zur Zeit der Sklaverei mit dem Juteanbau begonnen hätte. Wahrscheinlich hätten die Neger auch nach ihrer Befreiung die einfache Kultur beibehalten. Es wäre aber wohl ein aussichtsloses Beginnen, jetzt noch die Jahrhunderte alte Tradition brechen zu wollen, um so mehr, als nach dem Weltkrieg die Arbeiterbeschaffung im Süden noch bedeutend schwieriger geworden ist. Als nach dem Kriege die europäische Einwanderung nachließ, strömten die Neger zu Tausenden in die Industriebezirke. Es war nämlich ein plötzlicher Preissturz in landwirtschaftlichen Produkten eingetreten, während durch gesteigerten Verbrauch im eigenen Lande die Beschäftigungsmöglichkeiten in der Industrie stiegen, und man hier Arbeitskräfte suchte. Die Aussicht, daß die Neger noch einmal billige Arbeit in der Landwirtschaft leisten werden, ist damit zunächst geschwunden und für Nordamerika damit gleichzeitig jede Möglichkeit, sich noch einmal mit Indien in einen Konkurrenzkampf auf dem Jutemarkt einzulassen.

Die Bestrebungen, die Monopolstellung Bengalens im Juteanbau zu stürzen, haben nur geringe Erfolge zu verzeichnen. Verschiedenartig sind die Faktoren, deren Gesamtheit in ihren wechselseitigen Beziehungen maßgebend für diese Tatsache geworden sind. Trotz aller Bemühungen anderer Länder kommt heut tatsächlich Indien als einziger Lieferant auf dem Jutemarkt in Frage. Das „An-

nuaire international de Statistique Agricole" gibt zwar als Produktionsländer für Jute außer Britisch-Indien noch Formosa, Indochina und Japan an. Welche geringe Bedeutung diesem Anbau allerdings zukommt, zeigt folgende Entwicklung:[173])

Bebaute Fläche:

	1909/13 ha	1922 ha	1923 ha	1924 ha	1925 ha
Formosa	2174	2160	2339	2354	2288
Indien	1198946	728424	1128248	1120964	1260578
Indochina	370	—	—	—	290
Japan	620	635	660	628	596

	1926 ha	1927 ha	1928 ha	1929 ha	1930 ha
Formosa	2296	2333	2670	2596	2482
Indien	1556804	1365390	1272314	1381982	1410714
Indochina	328	304	693	641	460
Japan	609	603	597	574	—

Die Ernten weisen pro ha folgende Erträge auf: (in Zentnern)

	1909/13	1922	1923	1924	1925
Formosa	11,2	22,4	14,2	15 3	15,6
Indien	12,7	13,5	15,5	13,0	12,9
Indochina	5,0	—	—	—	8,8
Japan	17,2	16,4	16,7	16,8	17,4

	1926	1927	1928	1929	1930
Formosa	16,9	15,6	16,4	14,4	15,7
Indien	14,1	13,5	14.1	13,6	14,4
Indochina	10,0	10,5	3,2	10,0	10,0
Japan	16,1	17,7	17,7	15,5	—

173) Lit. Nr. 126.

Indochina weist auf seiner kleinen Anbaufläche gleichzeitig die geringsten Erträge pro ha auf. Auch Japan und Formosa kommen trotz guter Erträge als Ausfuhrländer nicht in Betracht. Der Rohstoffmarkt ist dadurch stets in einer schwierigen Lage. Die Preise hängen durchaus von den bengalischen Ernten ab und sind von Jahr zu Jahr starken Schwankungen unterworfen.

Durchschnittspreise in engl. Pfunden für 1 ton = 1016 kg.

1913	1927	1928	1929	1930	Juli 1931
30—6	36—10	36—16	30—0	24—1	15—10

Diese Preisentwicklung muß naturgemäß die größte Beunruhigung aller Interessenten hervorrufen. Alle Maßnahmen, die bisher ergriffen wurden, um eine Einschränkung des Anbaus und dadurch eine Stabilisierung der Preise zu bewirken, schlugen fehl. Die bengalische Handelskammer hat sich im Oktober 1930 ernstlich mit diesem Problem beschäftigt, und man ist zu dem Resultat gekommen, daß es nur durch gütliches Zureden möglich wäre, den bengalischen Bauern zu überzeugen, daß er durch Beschränkung des Anbaus gewinnen könne. Denn einerseits ist das Juteland auch für den Anbau anderer Produkte geeignet, und andererseits wird eine Preissteigerung nicht sofort gleichwertige Ersatzstoffe entstehen lassen. „Wenn bei Preisschwankungen bis zu 20 rp. kein billigerer Ersatzstoff produziert werden konnte, warum sollte er jetzt erscheinen bei dem Versuch einer nur kleinen Preissteigerung?“ [174]).

Die Frage des indischen Jutemonopols ist um so ernster, als Indien ja seit Jahren zur Selbstverarbeitung des Rohstoffs übergegangen ist. Dadurch werden dem europäischen und amerikanischen Markt große Mengen Rohjute entzogen. Die Vorteile der indischen Juteindustrie — Nähe des Rohstoffs, genügende und billige Arbeitskräfte, billige Transportmittel, günstige Verbindung zum Absatzmarkt — haben schnell eine große Zahl von Fabriken auf-

174) Lit. Nr. 127.

blühen lassen. Durch gegenseitige Unterbietungen mußte zwar die Qualität der Waren leiden, aber Indien ist dadurch im Laufe der Jahre zum Lieferanten der billigen Massenware geworden. Auf diesem Gebiet kann heute kein anderes Land mit ihm in Wettbewerb treten. So ist es gekommen, daß Indien nicht nur auf dem Rohstoffmarkt die allein ausschlaggebende Rolle spielt, sondern daß es auch in billigen Fertigprodukten alle europäischen Länder und Amerika überflügelt.
Der Verbrauch an Rohjute verteilt sich heut folgendermaßen [175]):

(in tons zu 1016 kg)

	1874	1904	1929/30
England	178570	231250	168011
übr. Europa	53571	466070	500090
Amerika	53571	107142	134040
Indien	82143	892850	1076250
Ind. Lokalverbr.	89285	89285	100000

Indien verarbeitet heute mehr Rohjute als Europa und Amerika zusammen. Um so erstaunlicher ist es, daß keine ernsthaften Anstrengungen gemacht werden, um sich von dieser Abhängigkeit zu befreien, deren wirtschaftliche Seite durch Vermischung mit politischen Fragen immer ernstere Formen annehmen kann. Europa und Amerika scheinen auf die veralteten Zustände der sozialen Verhältnisse in Indien zu vertrauen. England geht darin sogar so weit vorzuschlagen, doch endlich die erfolglose Suche nach neuen Ersatzstoffen aufzugeben und dafür lieber eine Ausdehnung des Juteanbaus in Bengalen zu veranlassen [176]). Trotz der sinkenden Preise ist infolgedessen das Anbaugebiet schon östlich über Bihar hinausgeschoben worden [177]), und das Agricultural Department von Bengalen bemüht sich fortgesetzt, die Erträge zu steigern [178]). Durch Erweiterung des Anbaugebiets müssen die Preise immer weiter sinken und jeder Anreiz für andere Länder geht damit ver-

175) Lit. Nr. 30 d.
176) Lit. Nr. 128.
177) Lit. Nr. 53 c.
178) Lit. Nr. 85 c.

loren, sich um eigene Juteproduktion oder gleichwertigen Ersatz zu bemühen. Die Abhängigkeit von Indien wird dadurch immer stärker und gleichzeitig immer gefährlicher, da eine allmähliche Umgestaltung der Verhältnisse in Indien vor sich geht. Wenn auch vorläufig nur die zunächst ins Auge fallenden Ergebnisse der industriellen Revolution Beunruhigung in Europa hervorgerufen haben, so ist dem geistigen Erwachen eines seit Generationen gebundenen Millionenvolkes doch viel mehr Bedeutung zuzumessen [179]). Welche Folgen geänderte Verhältnisse allerdings für den Jutemarkt bringen werden, muß dahingestellt bleiben. Die indischen Sachverständigen sind sich klar darüber, daß der Juteanbau nicht ein „absolutes" Monopol Bengalens ist sondern nur ein „bedingtes", d. h. bedingt durch billige Arbeit [180]). Ob diese Bedingung noch bei geänderten sozialen Verhältnissen vorhanden sein wird, muß der Zukunft überlassen bleiben. Es ist möglich, daß bengalische Jute dann einmal zu teuer sein wird für die Zwecke, für die man sie heute wegen ihrer Billigkeit verwendet. Ebenso möglich ist es aber auch, daß die Notlage dann Mittel und Wege finden wird, um den bisher vergeblichen Bestrebungen, die Monopolstellung Bengalens im Juteanbau zu stürzen, Erfolg zu verleihen.

179) Lit. Nr. 129.
180) Lit. Nr. 130.

Literaturverzeichnis.

1) E. v. Philippovich: Grundriß der politischen Oekonomie. Teil I. Tübingen 1921, S. 231.
2) Heinrich Semler: Tropische Agrikultur. Bd. III. Wismar 1897/00, S. 661.
3) R. Wolff: Die Jute. Berlin 1913. S. 9.
4) Van Delden: Studien über die indische Juteindustrie. Leipzig 1915. S. 1.
5) Chas. Richards Dodge: A Descriptive Catalogue of Useful Fiber Plants of the World. Washington 1897. S. 125.
6) Albert Howard: Crop Production in India. Oxford 1924. S. 136.
7) Nitya Mukerji: Handbook of Indian Agriculture. Calcutta 1923. 7 a) S. 228. 7 b) S. 19.
8) Edmund Pfuhl: Die Jute und ihre Verarbeitung. Berlin 1891. S. 81.
9) Indian Meteorological Memoirs Bd. 17.
10) Wilh. Jacob van Bebber: Die Regenverhältnisse Indiens. Met. Zs. 1885.
11) Census of Bengal. 1921. Vol. V. Pt. I. Calcutta. S. 381.
12) Radhakamal Mukerjee: The Foundations of Indian Economics. Bombay 1916. 15 a) S. 36.
13) W. Aereboe: Allgemeine landwirtschaftliche Betriebslehre. Berlin 1919. S. 511.
14) G. Watt, The Commercial Products of India. London. S. 417.
15) Agricultural Journal of India, Pusa. Vol. IV. Pt. IV. Oktober 1909.
16) J. C. Jack: The Economic Life of a Bengal District Oxford 1916. S. 133/35.
17) Schrader und Furtwängler: Das werktätige Indien. Berlin 1928. S. 79 und 84.
18) Fr. Bonsack: Die Versorgung der Welt mit Jute. Leipzig 1929. S. 49.

19) Rudolf Reinhard: Weltwirtschaftliche und politische Erdkunde. Breslau 1929. S. 214.
20) Alfred Wigglesworth: India's Commercial Fibres. (in Journal of the Royal Soc. of Arts. Dez. 1930. S. 135.
21) A. v. Candolle: Origine des plantes cultivées. Paris 1883. S. 104.
22) G. H. K. Thwaites: Enumeratio Plantarum Zeylaniae. London 1864. S. 31.
23) Edmond Boissier: Flora Orientalis. Bd. I. Genf 1867. S. 845.
24) George Curzon: Persia and the Persian Question. London 1892. S. 497.
25) Daniel Oliver: Flora of Tropical Africa. Bd. I. London 1906. S. 261.
26) William Hooker: Niger Flora. London 1849. S. 112, 234.
27) Franchet et Savatier: Enumeratio Plantarum in Japonia sponte Crescentium. Paris 1875. S. 66.
28) Jo de Loureyro: Flora cochinchinensis. Ulyhhipone 1790. Bd. I. S. 334.
29) August Heinr. Grisebach: Flora of the British West Indian Islands. London 1864. S. 97.
30) Deutsche Seilerzeitung, Berlin.
a) 1912, S. 518. c) 1916, S. 791.
b) 1926, Heft 41. d) 1931, S. 76.
31) Hübners geogr. statist. Tabellen. Wien 1929.
32) J. Stuart: Why is Burma Sparsely Peopled? (in Burma Journal, April 1914. IV. S. 1).
33) Handelsberichten 1929. Nr. 1171. 's Gravenhage.
34) Journal d'Agriculture Tropicale, Paris.
a) 1903, Nr. 24, S. 188. Notiz: Le Jute et l'Abaca au Tonkin.
b) 1905, Nr. 43, S. 25. Vaquin et Schweizer. Fibres de Corderie.
c) 1906, Nr. 56, S. 67. ds. Fortsetzung.
d) 1909, Nr. 91, S. 27. M. A. Pedroso, L'Industrie de Jute à Cuba.
e) 1912, Nr. 127, S. 5. M. L. Hautefeuille, Le Congrès des Textiles de Soerabaya.
f) 1921, S. 1129. Notiz: Südafrikanische Jute.

g) 1925, S. 785. Notiz: Jute in China.
h) 1926, S. 1045. Notiz: Jute in Aegypten.
i) 1929, S. 469. Notiz: Jute in Australien.
35) Henri Jumelles: Les Cultures Coloniales. Paris 1927. S. 111.
36) Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Coloniale, Paris.
a) 1923, S. 128. Notiz
b) 1927, S. 551. A. de Vogue, Notes sur la culture et la production du Jute.
c) 1931, S. 786. Notiz: Jute in Cao Trai.
37) Eugène Charobot: Les Productions Végétales des Colonies Francaises. S. 227. Paris 1908.
38) H. Loubry: La Filiature du Jute. Lille 1911, S. 81.
39) Auslands-Nachrichtendienst. Berlin. Nr. 8, 12. 5. 20.
40) Ch. Cornu: Un problème d'approvisionnement: le jute. (in L'Exportateur Francais. 10. 6. 1920, S. 715).
41) Le Sémaphore de Marseille. Nr. 28732 / 28. 5. 1920.
42) La Dépêche Coloniale et Maritime, Paris.
a) 12. 3. 1903. c) 7. 5. 1921.
b) 7. 5. 1918. d) 10. 10. 1924.
43) J. Beauverie: Les Textiles Végéteaux, Paris 1913.
a) S. 22. b) S. 241.
44) Bulletin Economique, Hanoi-Haiphong. Nr. 68. 1. 10. 07.
45) L'Agriculture pratique des pays chauds, Paris.
a) Nr. 63 / Juni 1908 b) Nr. 75 / Juni 1909.
46) M. L. Hautefeuille: Possibilité Culturale et Economique du Jute en Indochine. (in Le Courrier d'Haiphong / 21. 1. 1916).
47) Léon Hautefeuille: Quatres Textiles de grande culture; étude faite au Tonkin. (in Bulletin Mensuel des Renseignements Agricoles et des Maladies des Plantes. Paris 1918, S. 1561).
48) Ostasiatische Rundschau. 1928, Nr. 9. S. 240.
49) Wilhelm Wagner: Die chenesische Landwirtschaft. Berlin 1926. S. 7.
50) Der Ostasiatische Lloyd. Shanghai, Nr. 14 / 10. 4. 1914.
51) Industrie- und Handelszeitung, Berlin 1925. Nr. 3. S. 291, 10. Dezember 1925.

52) F. H. King: Farmers of Forty Centuries. London 1911. S. 82.
53) Bulletin of the Imperial Institute, London.
a) Vol. 25. 1927, S. 12. b) Nr. 1. Mai 1927.
c) Nr. 2. Juni 1930.
54) Georg Liebscher: Japans landwirtschaftliche und allgemeinwirtschaftl. Verhältnisse. Jena 1882. S. 88.
55) E. C. Semple: Influence of Geographical Conditions upon Japan Agriculture. (in Geogr. Journal 40, 1912. Nr. 6. S. 589).
56) Shuichi Harada: Labour Conditions in Japan. New York 1928, S. 77.
57) Zs. f. Agrarpolitik 1908, S. 28.
58) Textilkalender XX. Jahrg. 1915. Wien. S. 25.
59) Finanzielles und wirtschaftliches Jahrbuch für Japan. Tokio 1913. S. 180.
60) Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft. Nr. 136. / 6. 12. 1919.
61) Korrespondenzblatt der Nachrichtenstelle für den Orient, Berlin, Nr. 8, 15. 12. 16.
62) Census of the Philippine Islands. Manila 1918, Bd. III. S. 6.
63) Edwin Bingham Copeland: Elements of Philippine Agriculture. Manila 1908. S. 149.
64) William S. Lyon: The Jute Industry considered in Relation to its Introduction into the Philippines. (in Farmers Bulletin Nr. 11. Manila 1904. S. 529.
65) John Foreman: The Philippine Islands. London 1899. S. 326/30.
66) Natuurkundig Tijdschrift. Nr. 1 Teil 14. S. 350.
67) Indische Maatschapij. 1890. Teil 41. S. 38.
68) Bulletin des Kolonialmuseums, Amsterdam 1903, Nr. 28. S. 81.
69) Jahrbuch van het Depart. van Landbouw. 1920/21. S. 145.
70) K. Heyne: De nuttige Planten van Nederlandsch Indie. (Jahrbuch van het Dep. van Landb. 1927. S. 1018).
71) Werner Bruck: Der Faserbau in Holländisch Indien und auf den Philippinen. (Tropenpflanzer 1912, S. 536).

72) Zegers Rijser: Opmerkingen omtrent de Cultuur van Hibiscus cannabinus. Tropenpflanzer 1911.
73) Bulletin Economique de l'Indochine. Hanoi 1929. S. 327.
74) W. Detmer: Botanische und landwirtschaftliche Studien auf Java. Jena 1907. S. 7.
75) S. van Valkenburg: Java. (Geogr. Review 1925, S. 578).
76) Agricultural Gazette of N. S. Wales. Februar 1902. Miscellanoeus Publication Nr. 550. S. 6.
77) Berichte über Handel und Industrie. Berlin. S. 615 und 618/21.
78) The Times Trade Supplement, London. Nr. 367. 18. 7. 25. a) Nr. 286 / 29. 12. 1923.
79) Wady Médawar: La Syrie Agricole, Paris 1903, S. 298
80) Ch. Rivière et H. Lecq: Cultures du Midi. Paris 1906. S. 187.
81) R. Sadebeck: Die Kulturgewächse der deutschen Kolonien und ihre Erzeugnisse. Jena 1899. S. 299.
82) Annuaire de l'Institut Colonial de Bordeaux. November 1924. S. 300.
83) S. Schilder: Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft. Berlin 1915. Bd. I. S. 241.
84) S. Schilder: Die Kolonien in der Weltwirtschaft. (Zs. f. Soz. Wiss. Juli 1907)
85) The Times Trade and Engineering Supplement, London. a) Nr. 428 / 18. 9. 1926. b) Nr. 430 / 2. 10. 1926. c) Nr. 516 / 26. 5. 1928.
86) Ferdinand Goffard: Le Congo. Bruxelles 1908. S. 356.
87) J. Ross: Faserpflanzen in Belgisch-Congo. (in Faserforschung Bd. VII. 1927).
88) Faserforschung. Zs. f. Wissenschaft und Technik der Faserpflanzen und der Bastfaserindustrie (Forschungsinstitut Sorau), Leipzig.
a) Notiz in Bd. III. S. 65.
b) Notiz in Bd. II. S. 225.
89) Ernest Goulding: Cotton and other Vegetable Fibres. London 1917. S. 142.
90) Gerald C. Dudgeon: The Agricultural and Forest Products of British West Africa. London 1911. a) S. 13. b) S. 74.
91) C. Keiller: Jute from the Gambia Colony. (in Bul-

letin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew. 1898. S. 39).
92) Wirtschaftsdienst. 1931. Heft 11. S. 478. Hamburg.
93) Echos de l'Exportation. Paris. 21. 9. 1911.
94) Henri Lecomte: La production agricole et forestière dans nos colonies. Paris 1912. S. 506.
95) Ch. Rivière et Lecq: Manuel Pratique de l'Agriculture Algérien. Paris 1900. S. 291.
96) E. Nonnenmacher: Die Jute. Berlin 1930. S. 49.
97) Henri Schuhler et Max Lambert: La France a-t-elle la possibilité de se libérer du monopole britannique? (in L'Information, Paris, Nr. 60 / 12. 3. 1919).
98) The Financial News. London. Nr. 11082 / 30. 9. 1920.
99) The African World. London. Nr. 1104 / 5. 1. 1924.
100) Agricultural Journal of the Union of South Africa, Pretoria. Vol. II. April 1921. S. 295.
101) G. Kränzlin: Mexikanische Faserpflanzen. (in Faserforschung Bd. V. S. 261).
102) The Agricultural Journal of India. (Agr. Research Institute, Pusa. Vol. XVIII. 1923. S. 547.
103) Frankfurter Zeitung.
a) Nr. 87 / 2. 2. 1919. b) Nr. 680 / 12. 9. 1929.
104) Wirtschaftliche Nachrichten der Auslandspresse. Berlin, Nr. 216 / 12. 8. 1920.
105) Rogerio de Camargo: Cultura da Jute em Sao Paolo. Rio de Janeiro. 1924. S. 1—19.
106) August Grieder: Erörterung zum Anbau von Jute in Sao Paulo. (Tropenpflanzer 1923).
107) R. H. Whitbeck: Adjustments to Environment in South America: An Interply of Influences. (Ass. of Amer. Geogr. Vol. XVI, S. 8).
108) Nachrichten des Deutschen Wirtschaftsverbandes für Süd- und Mittelamerika. Nr. 34/35, 24. 11. 32.
109) Tobler und Schwede: Brasilianische Faserpflanzen. Faserforschung VI, 1927, S. 18 und 25.
110) Hans Seckt: Faserpflanzen in Argentinien. Faserforschung IV, 1924, S. 193.
111) Otto Maull: Argentinien. Geogr. des Welthandels, Bd. II. Wien 1927. S. 936.
112) E. Pfannenschmidt: Die landwirtschaftlichen Produk-

tionsverhältnisse Argentiniens. München 1913. S. 35.
113) Tropical Agriculture. The Journal of the Imperial College of Trop. Agriculture in St. Augustine, Trinidad. a) Bd. III, 1926, S. 240. b) Bd. IV, 1927, S. 163. c) Bd. V, 1928, S. 104.
114) C. F. Marbut und C. B. Manifold: The Soils of the Amazon Basin in Relation to Agricultural Possibilities. (Geogr. Rev. 1926, Vol. 16, S. 418).
115) R. H. Whitbeck: Geograph. Relations in the Development of Cuban Agriculture. (Geogr. Rev. Vol. 12, S. 233).
116) Girandier Antonio: Culture expérimentale du Jute à Cuba. Bull. Mens. de Renseignements Agric. Paris, 1918, 11, S. 1426.
117) The Board of Trade Journal. London, Nr. 1127 / 4. 7. 1918.
118) H. B. Guppy: Plants, Seeds, and Currents in the West-Indies and Azores. London. 1917, S. 478.
119) O. F. Cook & G. N. Collins: Economic Plants of Porto Rico. Washington 1903, S. 125.
120) E. A. Duchesne: Répertoire des Plantes Utiles. Bruxelles 1846, S. 219.
121) Emile Lefranc: Culture & Manufacture of Ramie and Jute in the United States. Washington, 1873, S. 10.
122) Yearbook of the Depart. of Agriculture. 1908. S. 774.
123) S. Waterhouse: Jute Culture. Washington. 1883. S. 8.
124) De Bow's Commercial Review. (1. series, Vol. VIII, S. 138).
125) Max Augstin: Die Entwicklung der Landwirtschaft in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. München 1914, S. 34.
126) Annuaire Internationale de Statistique Agricole, Rom 1930.
127) Nalini Ranjan Sarker: The Jute Crisis. Calcutta 1930, S. 4.
128) Official Report of Proceedings of Conference held at the British Empire Exhibition, Wembley Park 1924. Reporter: Alfred Wigglesworth, The British Empire as a Producer of the Flax and Hemp Group of Fibres.

129) Broughton: Labour in Indian Industries. London 1924, S. 36.
130) Reports on Jute and Silk. Indian Trade Inquiry. (Imperial Institute). London 1921. S. 32.

Persönliche Mitteilungen.

aus:

1) Washington, U. S. Depart. of Agriculture. 23. 8. 1930.
2) Rom, Instit. Intern. D'Agricult. 16. 2. 1931.
3) Paris, Ministère des Colonies. 18. 2. 1931.
4) Brüssel, Ministère des Colonies. 21. 2. 1931.
5) London, Imperial Institute. 21. 2. 1931.
6) San Jacinto, Mexiko, Secret. de Agricult. 5. 3. 1931.
7) Manila, Bureau of Plant Industry. 6. 3. 1931.
8) Rio de Janeiro, Minist. da Agricult. 11. 3. 1931.
9) Brisbane, Registr. Gener. Office. 11. 3. 1931.
10) Canberra, Commercial Bureau of Census & Statistics. 12. 3. 1931.
11) Adelaide, Statistic. Department. 13. 3. 1931.
12) Perth, Department of Agriculture. 24. 4. 1931.
13) Palmerston North, New-Zealand, Department of Agriculture, 11. 3. 1931.
14) Buitenzorg, Dep. van Landbouw, 17. 3. 1931.
15) Bangkok, Department of Agriculture. 18. 3. 1931.
16) Colombo, Colonial Secret. Office, 12. 3. 1931.
17) El Giza, Aegypten, Minist. of Agriculture. 14. 4. 1931.
18) Experiment Station, George, South Africa. 21. 3. 1931.
19) St. Clair, Port of Spain, Trinidad. Dep. of Agriculture, 15. 5. 1931.
20) Bagdad, Inspector-General of Agriculture, 8. 11. 1932.

Lebenslauf.

Am 11. Februar 1896 wurde ich als Tochter des Kgl. Seminaroberlehrers Fritz Berresheim in Peiskretscham O/S. geboren. Ich besuchte die Mädchenschule in Fraustadt, Prov. Posen, und das Oberlyzeum von Höhnen in Breslau, wo ich 1915 das Reifezeugnis und 1916 das Zeugnis der Lehrbefähigung für Lyzeen erhielt. Im Sommer- und Wintersemester 1919 war ich bei der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau, im Sommersemester 1920 bei der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert, nachdem ich Ostern 1920 die Reifeprüfung an der Studienanstalt in Hirschberg abgelegt hatte. Im Juli 1923 bestand ich die Diplomprüfung an der Handels-Hochschule in Berlin und war vom Wintersemester 1923 bis zum Wintersemester 1926/27 wieder bei der Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin immatrikuliert. Im Juli 1928 bestand ich das Staatsexamen und im August 1929 die pädagogische Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen.

Elisabeth Gutsche-Berresheim.